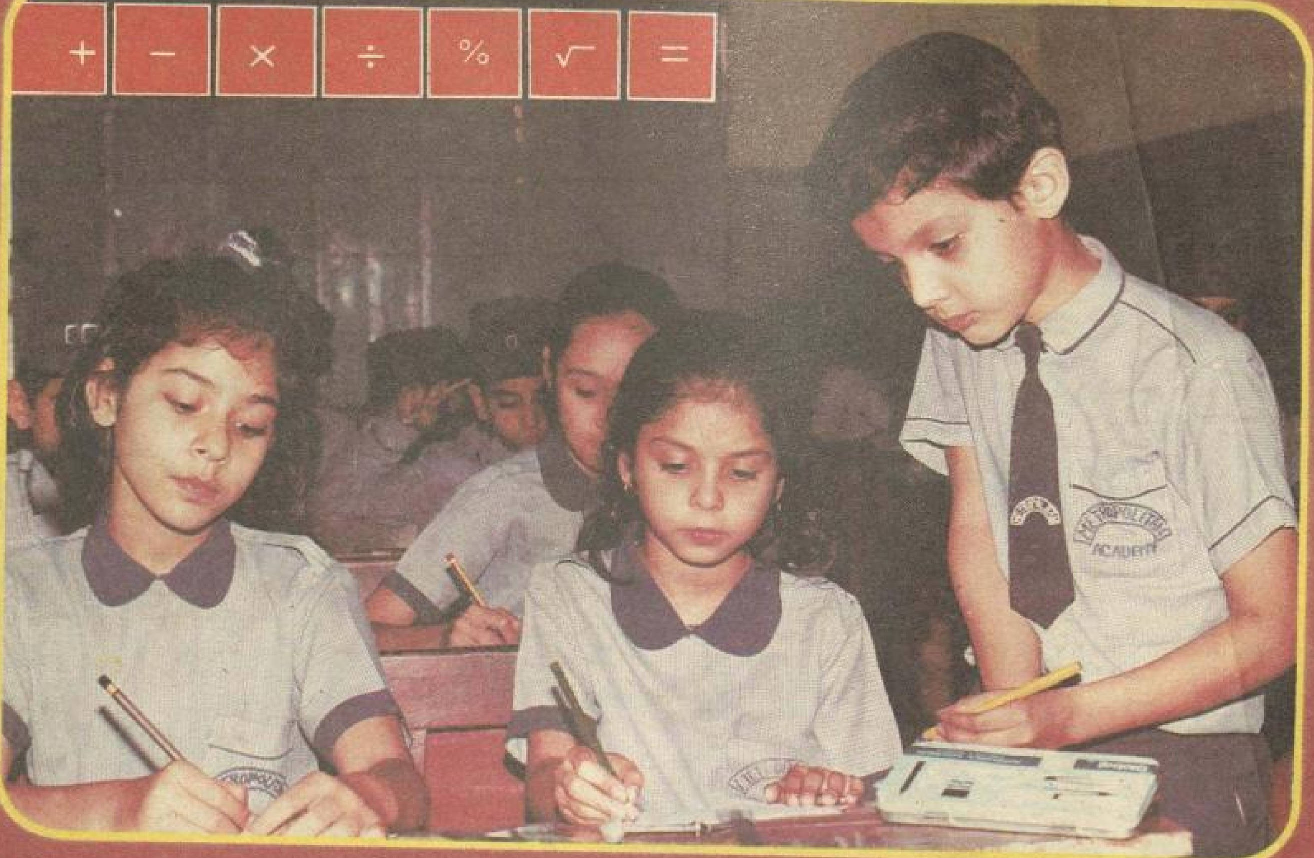
ریاضی



پانچویں جماعت کے لیے





سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو

5

ریاضی

پانچویں جماعت کے لیے



سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو

پبلشرز
سیّد اینڈ سیّد
۶۔ ٹھاکر داس بلڈنگ۔ ایم۔ اے۔ جناح روڈ۔ کراچی

تیّار کردہ سِندھ ٹیکسٹ بُک بورڈ، جام شورو و منظور شُدہ محکمۂ تعلیم صُوبۂ سندھ
بطور واحد نصابی کتاب بَرائے مدارس صُوبۂ سِندھ



مُصنّفِین

- محمّد صغیر شیخ
- مُحبُّ اللہ شیخ
- عَبدالحی صدّیقی

مُدیِرَان

- ا رحمٰن لعل
- شمس الحق مغل



طابع : سیّد حسن علی رضوی برائے سیّد اینڈ سیّد کراچی

مطبع :

فہرست

باب	عنوانات	صفحہ
پہلا باب	رومن اعداد	1
دوسرا باب	مفرد اور مرکب اعداد	5
تیسرا باب	تقسیم پذیری	10
1	10 سے تقسیم ہونے والے اعداد	10
2	5 سے تقسیم ہونے والے اعداد	11
3	2 سے تقسیم ہونے والے اعداد	12
4	3 سے تقسیم ہونے والے اعداد	13
5	4 سے تقسیم ہونے والے اعداد	15
6	8 سے تقسیم ہونے والے اعداد	15
7	6 سے تقسیم ہونے والے اعداد	16
8	9 سے تقسیم ہونے والے اعداد	16
چوتھا باب	عاد اعظم اور ذواضعاف اقل	18
1	عاد اور مشترک عاد	18
2	بڑے سے بڑا مشترک عاد یا عاد اعظم	19
3	اجزائے ضربی اور تجزی	21
4	مشترک اجزائے ضربی	22
5	عاد اعظم بذریعہ اجزائے ضربی معلوم کرنا	23
6	عاد اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کرنا	25
7	عاد اعظم پر عبارتی سوالات	26
8	اضعاف اور مشترک اضعاف	27

باب	عنوانات	صفحہ
9	ذواضعاف اقل	30
10	ذواضعاف اقل بذریعہ اجزائے ضربی معلوم کرنا	31
11	ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کرنا	32
12	ذواضعاف اقل پر عبارتی سوالات	33
پانچواں باب	کسور عام	35
1	اعادہ	35
2	کسور کی مختصر ترین صورت	36
3	ضربی معکوس	38
4	کسور کی تقسیم	40
5	کسور کی اکٹھی ضرب اور تقسیم	43
6	چاروں بنیادی عوامل ایک ساتھ	44
7	کسور میں خطوط وحدانی کا استعمال	46
8	کسور عام کے متعلق عبارتی سوالات	49
9	کسور میں جمع کی خاصیت تلازم	52
10	کسور میں ضرب کی خاصیت تلازم	56
چھٹا باب	کسور اعشاریہ	59
1	کسر اعشاریہ	59
2	کسر اعشاریہ کو کسر عام میں تحویل کرنا	63
3	ایسی کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تحویل کرنا جن کے مخرج 10 ، 100 ،	

باب	عنوانات	صفحہ
	1000 وغیرہ ہوں	66
4	کسور اعشاریہ کی جمع وتفریق	68
5	کسور اعشاریہ کی ضرب	69
	1- کسور اعشاریہ کی ضرب مکمل عدد سے	69
	2- کسور اعشاریہ کی 10 ، 100 اور 1000 وغیرہ سے ضرب	72
	3- کسر اعشاریہ کی ضرب کسر اعشاریہ سے	73
6	کسور اعشاریہ کی تقسیم	76
7	چاروں بنیادی عوامل اور خطوط وحدانی کا استعمال	81
8	کسور اعشاریہ پر عبارتی سوالات	83
ساتواں باب	اکائی کا قاعدہ	85
آٹھواں باب	اوسط	92
نواں باب	جیومیٹری	98
1	قطعہ خط	98
2	شعاع	98
3	خط	98
4	زاویہ	100
5	زاویہ قائمہ	102
6	قائمۃ الزاویہ مثلث	104
7	چوکور	106
8	چوکور کا احاطہ	108
9	مثلث کا احاطہ	110
10	چوکور کا رقبہ	112
11	قائمہ الزاویہ مثلث کا رقبہ	115
12	مکعب اور مکعب نما	119
13	حجم	121
	1- حجم کی اکائی	122
	2- مکعب نما کا حجم معلوم کرنا	123
	3- مکعب کا حجم معلوم کرنا	124
دسواں باب	گراف	126
1	تصویری گراف (اعادہ)	127
2	پٹی یا بار گراف	130
3	خطی یا لائن گراف	137
	جوابات	144

بِسۡمِ اللّٰہِ الرَّحۡمٰنِ الرَّحِیۡمِ

رومن اعداد

ہم پچھلی جماعتوں میں مروجہ عددی علامتیں اور اُردو سندھی طرزِ تحریر میں اعداد کو لکھنا سیکھ چکے ہیں۔ دنیا کی مختلف اقوام اعداد کو مختلف علامات سے ظاہر کرتی رہی ہیں اور کرتی ہیں۔ ہم مروجہ ہندسوں کی علامات ایک مرتبہ پھر دہراتے ہیں:

عدد	مروّجہ عددی علامت
صفر	0
ایک	1
دو	2
تین	3
چار	4
پانچ	5
چھ	6
سات	7
آٹھ	8
نو	9

اس باب میں آپ ایک قدیم طرزِ تحریر میں استعمال ہونے والی عددی علامات کے بارے میں پڑھیں گے رومیوں نے یہ علامات 300 سال قبل مسیح میں استعمال کی تھیں۔

رومن طرزِ تحریر میں اعداد کو لکھنے کے لیے مندرجہ ذیل علامات اِستعمال کی جاتی ہیں:

عدد	مروجہ عددی علامات	رومن عددی علامات
ایک	1	I
پانچ	5	V
دس	10	X
پچاس	50	L
سو	100	C
پانچ سو	500	D
ایک ہزار	1000	M

مندرجہ بالا عددی علامات کے ذریعہ باقی اعداد مندرجہ ذیل اُصول کے تحت لکھے جاتے ہیں.

اُصول:۔ کسی عددی علامت کے دائیں جانب اس سے چھوٹی عددی علامت لکھنے سے عدد کی قیمت میں اتنا ہی اضافہ ہو جاتا ہے اور بائیں جانب لکھنے سے عدد کی قیمت میں اتنی ہی کمی ہو جاتی ہے۔

مثلاً "دو" لکھنے کے لیے I کے دائیں جانب I لکھ دیتے ہیں۔ یعنی

دو = II ، اور تین = III ،

چھ = VI ، آٹھ = VIII ،

ایک سو دس = CX ، ---------- وغیرہ وغیرہ

اسی طرح چار لکھنے کے لیے V کے بائیں جانب I لکھ دیتے ہیں۔ یعنی

چار = IV اور نو = IX

چالیس = XL نوسو = CM

.... وغیرہ وغیرہ

رومن طرز تحریر میں اعداد کو ظاہر کرنے والی علامات کو انگریزی کے چھوٹے حروفِ تہجی سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثلاً i ، ii ، iii ، iv ، v ، vi ، ix ، x ، xvi... وغیرہ

مندرجہ ذیل جدول میں چند مختلف اعداد کو رومن عددی علامات میں ظاہر کیا گیا ہے:

عدد	مروّجہ عددی علامات	رومن عددی علامات	عدد	مروّجہ عددی علامات	رومن عددی علامات
ایک	1	I	سترہ	17	XVII
دو	2	II	اٹھارہ	18	XVIII
تین	3	III	انیس	19	XIX
چار	4	IV	بیس	20	XX
پانچ	5	V	اکیس	21	XXI
چھ	6	VI	تیس	30	XXX
سات	7	VII	چالیس	40	XL
آٹھ	8	VIII	ساٹھ	60	LX
نو	9	IX	ستّر	70	LXX
دس	10	X	اسّی	80	LXXX
گیارہ	11	XI	نوّے	90	XC
بارہ	12	XII	ایک سو دس	110	CX
تیرہ	13	XIII	چار سو پچاس	450	CDL
چودہ	14	XIV	ایک ہزار پانچ سو تیس	1530	MDXXX
پندرہ	15	XV	ایک ہزار نو سو سینتالیس	1947	MCMXLVII
سولہ	16	XVI	ایک ہزار آٹھ سو چھہتّر	1876	MDCCCLXXVI

مشق (1)

1 - مندرجہ ذیل مروّجہ عددی علامات کو رومن عددی علامات میں لکھیں :

3	4	6	9	15	14
19	26	28	30	58	35
74	83	350	510	800	970
1100	1500	1986	2000	2600	2900

2 - مندرجہ ذیل رومن عددی علامات میں لکھے ہوئے اعداد کو مروّجہ عددی علامات میں لکھیں:

V	IX	XII	XIV	XX	XIX
XVI	XXIV	LXI	MC	MD	CLXXX
MDLI	MMCLX	MCMXL	XC	CIX	CLX
DXX	MI	MMD	LIX	LXVIII	XXXIX



دوسرا باب

مُفرد اور مُرکّب اعداد

نیچے دی ہوئی مثالوں پر غور کریں۔

مثال: 6 کون کون سے اعداد سے پورا پورا تقسیم کیا جا سکتا ہے؟

حل: یہ معلوم کرنے کے لیے 6 کو ہم بالترتیب پہلے چھ اعداد سے تقسیم کر کے دیکھتے ہیں۔

```
1) 6 (6      3) 6 (2      2) 6 (3
   6            6            6
   0            0            0

4) 6 (1      5) 6 (1      6) 6 (1
   4            5            6
   2            1            0
```

مذکورہ بالا عمل سے ظاہر ہے کہ عدد 6 اعداد 1، 2، 3 اور 6 سے پُورا پُورا تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

نیچے 1 سے 10 تک کے اعداد کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد ان کے سامنے لکھے گئے ہیں۔

1 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1 خُود

2 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1 اور 2

3 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1 اور 3

4 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1، 2 اور 4

5 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1 اور 5

6 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1، 2، 3 اور 6

7 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1 اور 7

8 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1، 2، 4 اور 8
9 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1، 3 اور 9
10 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد = 1، 2، 5 اور 10

مذکورہ بالا مثالوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ 2 ، 3 ، 5 اور 7 کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد صرف دو ہیں یعنی 1 اور وہ عدد خود جب کہ 4 ، 6 ، 8 ، 9 اور 10 کو تقسیم کرنے والے اعداد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔

پس 1 سے بڑے ایسے قدرتی اعداد جن کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے اعداد کی تعداد صرف دو ہو "مُفرد اعداد" کہلاتے ہیں۔

لہٰذا 2 ، 3 ، 5 ، 7 اور 11 وغیرہ مُفرد اعداد ہیں۔

جبکہ وہ اعداد جن کو تقسیم کرنے والے اعداد کی تعداد دو سے زیادہ ہو "مُرکّب عداد" کہلاتے ہیں۔

لہٰذا 4 ، 6 ، 8 ، 9 ، 10 اور 12 وغیرہ مُرکّب اعداد ہیں۔

کسی عدد کو پُورا پُورا تقسیم کرنے والے عدد کو جزوِ ضربی یا عاد کہتے ہیں۔ لہٰذا 8 کے اجزائے ضربی یا عاد 1 ، 2 ، 4 اور 8 ہیں۔

1 ، 2 ، 4 اور 8 عدد 8 کے اَجزائے ضربی ہیں۔یہی عدد 8 کے عاد بھی کہلاتے ہیں۔

نوٹ :- عدد '1' نہ مُفرد ہے اور نہ ہی مُرکّب کیوں کہ '1' کو تقسیم کرنے والا عدد صرف ایک ہے۔

مثال : کیا 17 ایک مُفرد عدد ہے ؟

حل : 17 کو تقسیم کرنے والے اعداد صرف 1 اور 17 ہیں۔

لہٰذا 17 ایک مفرد عدد ہے۔

مثال: 20 اور 26 کے درمیان مُرکّب اعداد لکھیں۔

حل : 20 اور 26 کے درمیان قدرتی اعداد مندرجہ ذیل ہیں:۔
25 , 24 , 23 , 22 , 21
جن میں :
21 کے عاد: 1 ، 3 ، 7 ، 21
عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔اس لیے 21 مُرکّب عدد ہے۔
22 کے عاد : 1 ، 2 ، 11 ، 22
عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔ اس لیے 22 مُرکّب عدد ہے۔
23 کے عاد : 1 ، 23
عاد کی تعداد صرف دو ہے۔اس لیے 23 مُفرد عدد ہے۔
24 کے عاد: 1، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 24
عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔اس لیے 24 مُرکّب عدد ہے۔
25 کے عاد: 1 ، 5 ، 25
عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔اس لیے 25 مُرکّب عدد ہے۔
پس 20 اور 26 کے درمیان مُرکّب اعداد مندرجہ ذیل ہیں:۔
25 , 24 , 22 , 21

مثال: 30 اور 40 کے دَرمیان تمام مُفرد اعداد لکھیں۔
حل : 30 اور 40 کے دَرمیان قُدرتی اعداد مندرجہ ذیل ہیں:
31 , 32 , 33 , 34 , 35 , 36 , 37 , 38 , 39
31 کے عاد: 1 ، 31
عاد کی تعداد صرف 2 ہے۔اس لیے 31 مُفرد عدد ہے۔
32 کے عاد: 1 ، 2 ، 4 ، 8 ، 16 ، 32
عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔اس لیے 32 مُرکّب عدد ہے۔
33 کے عاد : 1 ، 3 ، 11 ، 33

عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔اس لیے 33 مُرکّب عدد ہے۔

34 کے عاد : 1، 2، 17، 34

عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔اس لیے 34 مُرکّب عدد ہے۔

35 کے عاد : 1، 5، 7، 35

عاد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔اس لیے 35 مُرکّب عدد ہے۔

36 کے عاد: 1، 2، 3، 4، 6، 9، 12، 18، 36

عاد کی تعداد 2 سے زیادہ ہے۔اس لیے 36 مُرکّب عدد ہے۔

37 کے عاد: 1، 37

عاد کی تعداد صرف 2 ہے۔اس لیے 37 مُفرد عدد ہے۔

38 کے عاد: 1، 2، 19، 38

عاد کی تعداد 2 سے زیادہ ہے۔اس لیے 38 مُرکّب عدد ہے۔

39 کے عاد: 1، 3، 13، 39

عاد کی تعداد 2 سے زیادہ ہے۔اس لیے 39 مُرکّب عدد ہے۔

پس 30 اور 40 کے درمیان مُفرد اعداد مندرجہ ذیل ہیں:۔

31 , 37

مشق (2)

1 ۔ ذیل کے اعداد میں سے کون سے اعداد مُفرد ہیں؟

15 , 19 , 28 , 37 , 49 , 47 , 92 , 31 , 214 , 450

2 ۔ ایسا چھوٹے سے چھوٹا مفرد عدد لکھیں جو طاق بھی ہو۔

3 ۔ 20 سے چھوٹے تمام مُفرد اعداد لکھیں۔

4 ۔ 20 اور 30 کے درمیان تمام مُفرد اعداد لکھیں۔

5 60 اور 75 کے درمیان تمام مفرد اعداد لکھیں۔

6 ۔ ذیل کے اعداد میں سے کون سے اعداد مرکب ہیں؟

1, 9, 23, 29, 154, 255 , 369 , 41 , 680 , 43

7 ۔ 10 سے چھوٹے تمام مرکب اعداد لکھیں۔

8 ۔ ایسے مرکب اعداد لکھیں جو 60 سے بڑے اور 75 سے چھوٹے ہوں۔

9 ۔ ایسا مفرد عدد لکھیں جو کہ جفت بھی ہو۔

10 ۔ ایسا مفرد عدد لکھیں جو کہ 5 سے بڑا اور 11 سے چھوٹا ہو۔

11 ۔ سب سے چھوٹا مرکب عدد لکھیں۔

12 ۔ پہلے دو طاق مفرد اعداد لکھیں۔

13 ۔ 80 سے بڑے اور 100 سے چھوٹے تمام مرکب اعداد لکھیں۔

14 ۔ 40 اور 60 کے درمیان تمام مفرد اعداد لکھیں۔

15 ۔ 120 سے بڑے اور 140 سے چھوٹے تمام مرکب اعداد لکھیں۔

تقسیم پذیری

1 - 10 سے تقسیم ہونے والے اعداد

ذیل میں تقسیم کی مثالیں دیکھیں :

$$10\overline{)120}(12 \quad 10 \quad 20 \quad 20 \quad 0$$

$$10\overline{)98}(9 \quad 90 \quad 8$$

$$10\overline{)57}(5 \quad 50 \quad 7$$

$$10\overline{)60}(6 \quad 60 \quad 0$$

$$10\overline{)45}(4 \quad 40 \quad 5$$

ان مثالوں سے ظاہر ہے کہ

60 اور 120 ایسے اعداد ہیں۔ جو کہ 10 سے پورے پورے تقسیم ہو جاتے ہیں جَب کہ 57 ' 98 اور 45 پورے پورے تقسیم نہیں ہوتے۔

اسی طرح 100' 150' 170' 350 اور وہ تمام اعداد جن میں اکائی کا ہندسہ صفر ہوگا وہ 10 سے تقسیم ہو جائیں گے۔

لہٰذا

اگر کسی عدد کا اکائی کا ہندسہ صفر ہو تو وہ عدد 10 سے پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

2 - 5 سے تقسیم ہونے والے اعداد

ذیل کی مثالیں دیکھیں:

```
5 ) 125 ( 25        5 ) 120 ( 24        5 ) 675 ( 135
    10                  10                  5
    ---                 ---                 --
     25                  20                 17
     25                  20                 15
     --                  --                 --
      0                   0                  25
                                             25
                                             --
                                              0
```

```
5 ) 28 ( 5          5 ) 37 ( 7              144
    25                  35              5 ) 720 (
    --                  --                  5
     3                   2                  --
                                            22
                                            20
                                            --
                                             20
                                             20
                                             --
                                              0
```

ان مثالوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ

25 ، 120 ، 675 اور 720 ایسے اعداد ہیں جو پانچ سے پورے پورے تقسیم ہو جاتے ہیں۔

لہٰذا

> اگر کسی عدد کا اکائی کا ہندسہ صفر یا پانچ ہو تو وہ عدد پانچ سے پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

3 ۔ 2 سے تقسیم ہونے والے اعداد

ذیل کی مثالیں دیکھیں :

```
2) 21 (10     2) 32 (16     2) 13 (6     2) 34 (17
   2             2             12           2
   --            --            --           --
    1            12             1           14
                 12                         14
                 --                         --
                  0                          0

2) 97 (48     2) 30 (15     2) 66 (33    2) 38 (19
   8             2             6            2
   --            --            --           --
   17            10             6           18
   16            10             6           18
   --            --            --           --
    1             0             0            0
```

مندرجہ بالا مثالوں سے ظاہر ہوا کہ

32 ، 34 ، 38 ، 66 اور 30 ایسے اعداد ہیں جو 2 سے پُورے پُورے تقسیم ہو جاتے ہیں جب کہ 21 ، 13 اور 97 پُورے پُورے تقسیم نہیں ہو سکتے۔

لہٰذا:

> اگر کسی عدد کا اکائی کا ہندسہ 2، 4، 6، 8 یا صفر ہو تو وہ عدد 2 سے پُورا پُورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

4 ۔ 3 سے پُورا پُورا تقسیم ہونے والے اعداد

ذیل کی مثالیں دیکھیں:

```
3)147(49        3)138(46
  12              12
  --              --
   27              18
   27              18
   --              --
    0               0

      3)1635(545
        15
        --
         13
         12
         --
          15
          15
          --
           0
```

مندرجہ بالا مثالوں سے معلوم ہوا کہ 147، 138، 1635 ایسے اعداد ہیں۔ جو کہ 3 پر پورے پورے تقسیم ہو جاتے ہیں۔ آیئے ان اعداد کے ہندسوں پر غور کریں۔

147 کے ہندسوں کا مجموعہ:

$$1 + 4 + 7 = 12$$

12 تین سے تقسیم ہوجاتا ہے اس لیے 147 کو 3 سے پورا پورا تقسیم کر سکتے ہیں۔

اب 138 کے ہندسوں کا مجموعہ:

$$1 + 3 + 8 = 12$$

کیوں کہ 12 تین سے تقسیم ہوجاتا ہے اس لیے 138 کو 3 سے پورا پورا تقسیم کرسکتے ہیں۔

اسی طرح 1635 کے ہندسوں کا مجموعہ:

$$1 + 6 + 3 + 5 = 15$$

کیوں کہ 15 تین سے تقسیم ہوجاتا ہے اس لیے 1635 کو 3 سے پورا پورا تقسیم کرسکتے ہیں۔

لہٰذا

> اگر کسی عدد کے ہندسوں کا مجموعہ 3 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے تو وہ عدد بھی 3 سے پُورا پُورا تقسیم ہو جائے گا۔

مشق (3)

1- مندرجہ ذیل میں سے کون کون سے اعداد 10 سے تقسیم ہو سکتے ہیں؟

❶ 590 ❷ 560 ❸ 579 ❹ 134
❺ 468

2- کون کون سے اعداد 5 سے پُورا پُورا تقسیم ہو سکتے ہیں ؟

❶ 159 ❷ 3895 ❸ 790 ❹ 3570
❺ 535

3- مندرجہ ذیل میں سے وہ اعداد لکھیں جو کہ 3 سے پُورا پُورا تقسیم ہو سکتے ہیں:۔

❶ 2379 ❷ 5111 ❸ 9237 ❹ 8115
❺ 9090 ❻ 2374 ❼ 65112 ❽ 5322
❾ 2235 ❿ 5181

4- ذیل میں سے کون سے اعداد 2 اور 10 دونوں سے پُورے پُورے تقسیم ہو سکتے ہیں ؟

❶ 2570 ❷ 3572 ❸ 5990 ❹ 30
❺ 158

5- مندرجہ ذیل میں سے کون سے اعداد 5 اور 10 دونوں سے تقسیم ہو سکتے ہیں؟

❶ 2370 ❷ 5990 ❸ 7555 ❹ 2395
❺ 7325

پچھلے صفحات پر ہم 2 ، 3 ، 5 اور 10 سے پُورا پُورا تقسیم ہونے والے اعداد کے بارے میں سیکھ چُکے ہیں۔ اَب ہم 4 ، 6 ، 8 اور 9 سے پُورا پُورا تقسیم ہونے والے اعداد معلوم کرنے کے اُصول سیکھیں گے۔

5 ۔ 4 سے تقسیم ہونے والے اعداد

اگر کسی عدد کے اکائی اور دہائی کے ہندسے صفر ہوں یا ان سے بننے والا عدد جب کہ ان کے ہندسوں کا مقام برقرار رہے 4 پر تقسیم ہو جائے تو وہ عدد بھی 4 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے گا۔

مثلاً 148 عدد 4 سے پُورا پُورا تقسیم ہو جاتا ہے کیوں کہ اس میں اکائی کا ہندسہ 8 اور دہائی کا ہندسہ 4 ہے اگر یہ ہندسے اپنی جگہ برقرار رہیں تو ہمیں عدد 48 حاصل ہوتا ہے جو 4 سے پُورا پُورا تقسیم ہو جاتا ہے اس لیے 148 بھی 4 سے پُورا پُورا تقسیم ہو جائے گا۔ تقسیم کا عمل کر کے اِس کی پڑتال کی جا سکتی ہے۔

6 ۔ 8 سے پورا پورا تقسیم ہونے والے اعداد

اگر کسی عدد کے اکائی ، دہائی اور سینکڑے کے ہندسے صفر ہوں یا ان سے بننے والا عدد جب کہ ہر ہندسہ اپنے مقام پر برقرار ہے 8 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے وہ عدد بھی 8 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے گا۔

مثلاً 95256 کو 8 سے پُورا پُورا تقسیم کر سکتے ہیں کیوں کہ اکائی ، دہائی اور سینکڑے کے ہندسوں سے بننے والا عدد 256 ، 8 سے پُورا پُورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

7۔ 6 سے تقسیم ہونے والے اعداد

6 چوں کہ 2 اور 3 دونوں پر پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے لہٰذا ہر وہ عدد بھی 6 پر پورا پورا تقسیم ہو جائے گا جو 2 اور 3 دونوں سے پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

مثال: کیا 96 کو 6 سے پورا پورا تقسیم کیا جا سکتا ہے؟

حل: عدد 96 میں اکائی کا ہندسہ 6 ہے اس لئے 96 تقسیم ہو جاتا ہے 2 سے اور 15 = 6 + 9

یعنی 15 کو 3 سے پورا پورا تقسیم کیا جا سکتا ہے اس لیے 96 کو 3 سے بھی پورا پورا تقسیم کر سکتے ہیں۔

پس 96 کو 6 سے پورا پورا تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

8۔ 9 سے تقسیم ہونے والے اعداد

> اگر کسی عدد کے ہندسوں کا مجموعہ 9 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے تو وہ عدد بھی 9 پر پورا پورا تقسیم ہو جائے گا۔

مثال: کیا 7380 کو 9 سے پورا پورا تقسیم کر سکتے ہیں؟

حل: 7380 جن ہندسوں سے بنا ہے وہ یہ ہیں 7،3،8،0 اور ان ہندسوں کا مجموعہ ہے:

$$7 + 3 + 8 + 0 = 18$$

جو کہ 9 سے تقسیم ہو جاتا ہے۔ اس لیے 7380 بھی 9 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے گا۔

مشق (4)

1 - مندرجہ ذیل میں سے کون سے اعداد 6 سے پُورے پُورے تقسیم ہو سکتے ہیں؟

101526 ، 1256 ، 3072 ، 97203 ،
13709 ، 25038 ، 63450

2 - مندرجہ ذیل میں سے کون سے اعداد 4 سے پُورے پُورے تقسیم ہو سکتے ہیں؟

348 ، 412 ، 3112 ، 556 ، 1572 ، 1600

3 - مندرجہ ذیل میں سے کون کون سے اعداد 8 سے پُورے پُورے تقسیم ہو سکتے ہیں؟

57112 ، 12100 ، 23104 ، 352126
74108 ، 488120 ، 3571 ، 28287136

4 - ذیل میں کون کون سے اعداد 9 سے پُورے پُورے تقسیم ہو سکتے ہیں؟

54189 ، 373201 ، 3780 ، 8269371 ،
795216 ، 46098 35000 ، 1123000 ،

5 - ذیل میں سے کون کون سے اعداد 12 سے پُورے پُورے تقسیم ہو سکتے ہیں؟

160 ، 438 ، 709 ، 912 ، 2504 ، 36324

(اشارہ: وہ تمام اعداد 12 سے تقسیم ہو جائیں گے جو 3 اور 4 دونوں سے تقسیم ہو سکتے ہیں۔)

چوتھا باب

عادِ اعظم اور ذواضعافِ اقل

1۔ عاد اور مشترک عاد

مثال: 18 کو پورا پورا تقسیم کرنے والے اعداد کون کون سے ہیں۔

حل: 18 کو 1، 2، 3، 6، 9 اور 18 سے پورا پورا تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ یہ تمام اعداد 18 کے عاد کہلاتے ہیں۔

مثال: 15 کے عاد معلوم کریں۔

حل: چوں کہ 15 کو 1، 3، 5 اور 15 سے پورا پورا تقسیم کرسکتے ہیں اس لیے 15 کے عاد 1، 3، 5 اور 15 ہیں۔

مثال 19 کے عاد معلوم کریں۔

حل: 19 کو صرف 1 اور 19 سے ہی پورا پورا تقسیم کیا جاسکتا ہے۔
پس 19 کے عاد ہیں۔ 1 اور 19

اب ان مثالوں کو دیکھیں:

مثال: 6 اور 8 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل: 6 کے عاد : 1، 2، 3 اور 6
8 کے عاد : 1، 2، 4 اور 8
لہٰذا 6 اور 8 کے مشترک عاد 1 اور 2 ہیں۔

دو یا دو سے زیادہ اعداد کے مشترک عاد سے مراد ایسے اعداد ہیں جو دیے ہوئے تمام اعداد کو پورا پورا تقسیم کرسکیں۔

مثال : 12 اور 18 کے مشترک عاد معلوم کریں

حل : 12 کے عاد: 1، 2، 3، 4، 6 اور 12

18 کے عاد: 1، 2، 3، 6، 9 اور 18

12 اور 18 کے مشترک عاد 1، 2، 3 اور 6 ہیں۔

مثال : 16 اور 24 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل : 16 کے عاد: 1، 2، 4، 8 اور 16

24 کے عاد: 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12 اور 24

16 اور 24 کے مشترک عاد: 1، 2، 4 اور 8

مشق (5)

1 - مندرجہ ذیل کے عاد معلوم کریں:-

68 ، 160 ، 49 ، 243 ، 186 ، 125 ، 100 ، 81 ، 40 ، 12

2 - مندرجہ ذیل کے مشترک عاد معلوم کریں:-

1. 10 ، 15
2. 8 ، 12
3. 7 ، 14
4. 9 ، 21
5. 24 ، 28
6. 30 ، 36
7. 25 ، 35
8. 24 ، 36
9. 18 ، 27
10. 48 ، 64

2 - بڑے سے بڑا مشترک عاد یا عادِ اعظم

مثال: 12 اور 18 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل : 1، 2، 3، 4، 6 اور 12 ہیں۔

18 کے عاد 1، 2، 3، 6، 9 اور 18 ہیں۔

12 اور 18 کے مشترک عاد 1، 2، 3 اور 6 ہیں۔
ان عادوں میں سب سے بڑا عاد 6 ہے۔ پس بڑے سے بڑا مشترک عاد 6 ہے۔ بڑے سے بڑے مشترک عاد کو "مشترک عاد اعظم" یا "عاد اعظم" بھی کہتے ہیں۔

مثال: 36 اور 48 کا مشترک عاد اعظم معلوم کریں۔

حل: 36 کے عاد: 1، 2، 3، 4، 6، 9، 12، 18 اور 36
48 کے عاد: 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 16، 24 اور 48
لہٰذا 36 اور 48 کے مشترک عاد 1، 2، 3، 4، 6 اور 12 ہیں۔
ان مشترک عادوں میں سب سے بڑا عاد 12 ہے۔
پس 36 اور 48 کا مشترک عاد اعظم 12 ہے۔

مشق (6)

مشترک عاد اعظم معلوم کریں:

1. 10 , 12
2. 14 , 28
3. 15 , 35
4. 20 , 40
5. 60 , 75
6. 46 , 69
7. 4 , 12 , 16
8. 15 , 20 , 25
9. 14 , 21 , 35
10. 32 , 48 , 66
11. 40 , 60 , 80
12. 50 , 75 , 100
13. 49 , 63 , 98
14. 51 , 85 , 119
15. 76 , 171 , 285
16. 63 , 141 , 210
17. 115 , 161 , 207
18. 130 , 195 , 273
19. 110 , 143 , 198
20. 125 , 200 , 300

3۔ اجزائے ضربی اور تجزی

ہم جانتے ہیں کہ $12 = 2 \times 6$

جس میں 12 کے اجزائے ضربی 2 اور 6 ہیں اور 6 x 2 کو 12 کی تجزی کہتے ہیں۔

اسی طرح 12 کی اور بھی تجزیاں ہو سکتی ہیں۔ مثلاً

$12 = 3 \times 4$

یا $12 = 1 \times 12$

یا $12 = 2 \times 2 \times 3$

یعنی 6 x 2 ‘ 4 x 3 ‘ 12 x 1 اور 3 x 2 x 2 وغیرہ 12 کی مختلف تجزیاں ہیں۔

مذکورہ بالا بحث سے معلوم ہوا کہ ایک ہی عدد کی کئی تجزیاں ہو سکتی ہیں۔ 12 کی تجزیوں پر غور کرنے پر معلوم ہوا کہ تجزی 3 x 2 x 2 کا ہر جزوِ ضربی مفرد ہے جو کہ دیگر تجزیوں میں نہیں ہیں۔ اس لیے 3 x 2 x 2 کو 12 کی مفرد تجزی کہتے ہیں۔

یاد رہے کہ عدد کی صرف ایک ہی مفرد تجزی ممکن ہے۔ کسی بھی عدد کے اجزائے ضربی تقسیم کے طریقے سے معلوم کیے جا سکتے ہیں۔

مثال: 18 کی تمام ممکن تجزیاں لکھیں۔

حل:

1	18
	18

،

2	18
	9

،

3	18
	6

،

2	18
3	9
	3

لہٰذا 18 کی تمام ممکن تجزیاں درج ذیل ہیں:

$18 = 1 \times 18$

$18 = 2 \times 9$

$18 = 3 \times 6$

اور $18 = 2 \times 3 \times 3$

مثال: 24 کی مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل:

2	24
2	12
2	6
	3

لہٰذا 24 کی مفرد تجزی درج ذیل ہے۔

$2 \times 2 \times 2 \times 3$

4 مشترک اجزائے ضربی

کسی بھی دو یا دو سے زیادہ اعداد کے مشترک اجزائے ضربی معلوم کرنے کے لیے دیے ہوئے اعداد کی مفرد تجزیاں معلوم کی جاتی ہیں اور پھر ان میں سے مُشترک اجزائے ضربی الگ کر لیے جاتے ہیں۔

مندرجہ ذیل مثالوں میں طریقۂ کار کی وضاحت کی گئی ہے۔

مثال: 12 اور 18 کے مشترک اجزائے ضربی معلوم کریں۔

حل:

2	18
3	9
	3

2	12
2	6
	3

پس $12 = 2 \times 2 \times 3$

$18 = 2 \times 3 \times 3$

مشترک اجزائے ضربی یہ ہیں: 2 اور 3

مثال: 20 , 35 اور 50 کے مشترک اجزائے ضربی معلوم کریں۔

حل:

2	20
2	10
	5

،

5	35
	7

،

2	50
5	25
	5

پس $20 = 2 \times 2 \times 5$

$35 = 5 \times 7$

$50 = 2 \times 5 \times 5$

لہٰذا مشترک جزوِ ضربی 5 ہے۔

مشق (7)

1 ۔ مندرجہ ذیل اعداد کی تمام ممکن تجزیاں معلوم کریں:

(1) 6 (2) 8 (3) 10 (4) 12
(5) 15 (6) 18 (7) 20 (8) 24
(9) 30 (10) 32 (11) 36 (12) 40
(13) 51 (14) 76 (15) 102 (16) 255

2 ۔ مندرجہ ذیل ہر عدد کی مفرد تجزی معلوم کریں:

(1) 16 (2) 18 (3) 20 (4) 27
(5) 32 (6) 38 (7) 48 (8) 50
(9) 64 (10) 81

3 ۔ مندرجہ ذیل اعداد کے مشترک اجزائے ضربی معلوم کریں:

(1) 12 , 15 (2) 20 , 50 (3) 35 , 65
(4) 21, 35 (5) 48 , 80 (6) 9 , 12 , 18
(7) 10, 20 , 30 (8) 16 , 26 , 32 (9) 36 , 54 , 72
(10) 50, 75, 100

5 ۔ عادِ اعظم بذریعہ اجزائے ضربی معلوم کرنا

عادِ اعظم معلوم کرنے کا ایک طریقہ بذریعہ عاد آپ پچھلے صفحات میں سیکھ چکے ہیں۔ اب آپ عادِ اعظم

معلوم کرنے کا ایک اور طریقہ سیکھیں گے۔ عادِ اعظم معلوم کرنے کے لیے سب سے پہلے دیے ہوئے اعداد کے مشترک اجزائے ضربی معلوم کرتے ہیں اور پھر مشترک اجزائے ضربی کا حاصل ضرب معلوم کر لیتے ہیں جو کہ دیے ہوئے اعداد کا مشترک عادِ اعظم ہوتا ہے۔

مندرجہ ذیل مثالوں میں اس طریقۂ کار کی وضاحت کی گئی ہے:

مثال: 40 اور 50 کا عادِ اعظم مشترک معلوم کریں:

حل: 40 اور 50 کی مفرد تجزیاں یہ ہیں۔

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$50 = 2 \times 5 \times 5$$

لہٰذا مشترک اجزائے ضربی 2 اور 5 ہیں:

مشترک اجزائے ضربی کا حاصل ضرب ہوگا

$$2 \times 5 = 10$$

پس 40 اور 50 کا مشترک عادِ اعظم 10 ہے۔

مثال: 60 ، 45 اور 75 کا عادِ اعظم معلوم کریں۔

حل: 60 ، 45 اور 75 کی مفرد تجزیاں یہ ہیں:

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$45 = 3 \times 3 \times 5$$

$$75 = 3 \times 5 \times 5$$

مشترک اجزائے ضربی کا حاصل ضرب

$$3 \times 5 = 15$$

پس مطلوبہ عادِ اعظم 15 ہے۔

6 - عاد اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کرنا

ہم تقسیم کے ذریعہ بھی مشترک عاد اعظم معلوم کر سکتے ہیں۔ مندرجہ ذیل مثالوں میں طریقۂ کار کی وضاحت کی گئی ہے۔

مثال: 215 اور 70 کا عاد اعظم معلوم کریں۔

حل:

عمل کی وضاحت:

```
70 ) 215 ( 3
     210
     ----
       5 ) 70 ( 14
            5
           ---
           20
           20
           ---
            0
```

(1) پہلے 216 کو 70 سے تقسیم کیا تو باقی 5 بچا۔

(2) اَب 70 کو 5 سے تقسیم کیا تو باقی 0 بچا۔

اس لیے 70 اور 215 کا مشترک عاد اعظم 5 ہوا۔

مثال: 15 ، 20 اور 25 کا عاد اعظم معلوم کریں۔

حل: (20 کو 15 سے تقسیم کرنے پر)

```
15 ) 20 ( 1
     15
     ----
      5 ) 15 ( 3
          15
          ---
           0
```

(5 سے 15 کو تقسیم کرنے پر)

پس 15 اور 20 کا عاد اعظم 5 ہوا۔

اب 5 اور 25 کا عاد اعظم معلوم کریں۔

```
5 ) 25 ( 5
    25
    ---
     0
```

لہٰذا 15 ، 20 اور 25 کا عاد اعظم 5 ہوا۔

7 - عاد اعظم پر عبارتی سوالات

مثال : وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کریں جو کہ 35 ، 49 اور 63 کو پورا پورا تقسیم کرے۔

حل : 35 ، 49 اور 63 ہر عدد کی مفرد تجزی معلوم کریں۔

$$35 = 5 \times 7$$
$$49 = 7 \times 7$$
$$63 = 3 \times 3 \times 7$$

لہٰذا عاد اعظم 7 ہے۔

پس 7 وہ بڑے سے بڑا عدد ہے جس سے 35 ، 49 اور 63 پورے پورے تقسیم ہو جاتے ہیں۔

مشق (8)

1 - مندرجہ ذیل اعداد کا عاد اعظم بذریعہ اجزائے ضربی معلوم کریں:

(1) 8, 12 (2) 16, 24 (3) 20, 32
(4) 35, 50 (5) 90, 160 (6) 81, 162
(7) 102, 153 (8) 234, 252 (9) 34, 85, 170
(10) 14, 28, 35 (11) 10, 25, 40 (12) 22, 33, 44

2 - مندرجہ ذیل اعداد کا عاد اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں:

(1) 18, 24 (2) 16, 28 (3) 50, 70
(4) 48, 84, 192 (5) 75, 125, 175 (6) 36, 84, 144
(7) 667, 899 (8) 989, 1333 (9) 105, 225, 625

3 - وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کریں جو 18 اور 24 کو پورا پورا تقسیم کرے۔

4 - وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کریں جو 36 اور 54 کو پورا پورا تقسیم کرے۔

5 - وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کریں جو 126، 140 اور 245 کو پورا پورا تقسیم کرے۔

6 - وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کریں جو 180، 120 اور 144 کو پورا پورا تقسیم کرے۔

7 - وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کریں جو 72، 180 اور 360 کو پورا پورا تقسیم کرے۔

8 - 3 کنستروں میں بالترتیب 120، 192 اور 312 لٹر مٹی کا تیل ہے۔ ایسے بڑے سے بڑے جگ کی گنجائش معلوم کریں جس سے ان کو پورا پورا ناپا جا سکے۔

9 - ایسے بڑے سے بڑے پیمانے کی لمبائی معلوم کریں جس سے تین رسیاں جو کہ 4، 6 اور 8 میٹر لمبی ہیں پوری پوری ناپی جا سکیں۔

10 - ایسے بڑے سے بڑے پیمانے کی لمبائی معلوم کریں جس سے تین رسیاں جو کہ 12، 18 اور 24 سینٹی میٹر لمبی ہیں پوری پوری ناپی جا سکیں۔

8 اضعاف اور مشترک اضعاف

ہم جانتے ہیں کہ کسی عدد کو 1 , 2 , 3 ---- وغیرہ سے ضرب دینے سے اس عدد کا ایک گنا، دوگنا، تین گنا وغیرہ حاصل ہوتا ہے۔

"گنا" کو عربی میں ضعف کہتے ہیں جس کی جمع اضعاف ہے۔

لہٰذا عدد کے اضعاف معلوم کرنے کے لیے اس عدد کو بالترتیب 1، 2، 3، 4، 5 وغیرہ سے ضرب دیتے ہیں مثلاً 5 کے اضعاف مندرجہ ذیل ہیں:

$5 \times 1 = 5$

$5 \times 2 = 10$

$5 \times 3 = 15$

$5 \times 4 = 20$

------------- وغیرہ

پس عدد 5 کے اضعاف 5، 10، 15، 20، 25 وغیرہ ہیں۔

مثال: 12 کے وہ تمام اضعاف معلوم کریں جو 90 سے چھوٹے ہوں:

حل:

$12 \times 1 = 12$

$12 \times 2 = 24$

$12 \times 3 = 36$

$12 \times 4 = 48$

12 x 5 = 60

12 x 6 = 72

12 x 7 = 84

12 x 8 = 96

چوں کہ 96 بڑا ہے 90 سے

پس مطلوبہ اضعاف مندرجہ ذیل ہوئے :

12, 24, 36, 48, 60, 72, 84

مثال: 11 کے وہ تمام اضعاف معلوم کریں جو 30 سے بڑے اور 70 سے چھوٹے ہوں۔

حل :

11 x 1 = 11 < 30

11 x 2 = 22 < 30

11 x 3 = 33 > 30

11 x 4 = 44 > 30

11 x 5 = 55 > 30

11 x 6 = 66 > 30

11 x 7 = 77 > 70

پس مطلوبہ اضعاف مندرجہ ذیل ہیں:

33 ، 44 ، 55 اور 66

اب نیچے دی ہوئی مثالوں پر غور کریں۔

مثال : 8 اور 12 کے پہلے چار مشترک اضعاف معلوم کریں۔

حل : 8 کے اضعاف ہیں:

8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, . . .

12 کے اضعاف ہیں:

12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, . . .

8 اور 12 کے پہلے چار مشترک اضعاف ہیں:

24 ,48 ,72 ,96

مثال: 3، 6 اور 9 کے پہلے تین مشترک اضعاف معلوم کریں۔

حل: 3 کے اضعاف ہیں:

3 ،6 ،9 ،12 ،15 ،18 ،21 ،24 ،27 ،30 ،33 ،36 ،39 ،42 , . . .

6 کے اضعاف ہیں:

6 ،12 ،18 ،24 ،30 ،36 ،42 ،48 ،54 ،60 ،66 ،72 ،78 , . . .

اور 9 کے اضعاف ہیں:

9 ،18 ،27 ،36 ،45 ،54 ،63 ،72 , . . .

3، 6 اور 9 کے پہلے تین مشترک اضعاف ہوں گے:

18 ،36 ،54

مشق (9)

1 - 4 کے پہلے دس اضعاف معلوم کریں۔

2 - 7 کے پہلے آٹھ اضعاف معلوم کریں۔

3 - 3 کے ایسے اضعاف معلوم کریں جو کہ 20 سے بڑے ہوں۔

4 - 11 کے ایسے اضعاف معلوم کریں جو 50 سے بڑے اور 100 سے چھوٹے ہوں۔

5 - 13 کے ایسے اضعاف معلوم کریں جو 70 سے چھوٹے ہوں۔

6 - 14 کے 4 ایسے اضعاف معلوم کریں جو 100 سے بڑے ہوں۔

7 - 2 اور 3 کے پہلے پانچ مشترک اضعاف معلوم کریں۔

8 - 3 اور 4 کے پہلے چار مشترک اضعاف معلوم کریں۔

9 - 6، 12 اور 18 کے پہلے دو مشترک اضعاف معلوم کریں۔

10 - 10، 20 اور 30 کے پہلے تین مشترک اضعاف معلوم کریں۔

9۔ ذو اضعاف اقل

نیچے دی ہوئی مثال پر غور کریں:
12 کے اضعاف ہیں :

12 ، 24 ، 36 ، 48 ، 60 ، 72 ، 84 ، 96 ، 108 ، 120,. . .

15 کے اضعاف ہیں:

15 ، 30 ، 45 ، 60 ، 75 ، 90 ، 105 ، 120 ، 135 ، 150 ، 165,. . .

12 اور 15 کے مُشترک اضعاف ہیں :

60 ، 120 ، 180,. . .

چھوٹے سے چھوٹا مُشترک اضعاف 60 ہے۔
چھوٹے سے چھوٹے مُشترک اضعاف کو "مُشترک ذو اضعاف اقل" کہتے ہیں۔ جسے مختصراً "ذو اضعاف اقل" بھی کہتے ہیں۔

واضع رہے کہ اقل عربی زبان کا لفظ ہے جس کے معنی ہیں "چھوٹے سے چھوٹا"

پس اوپر کی مثال میں 12 اور 15 کا ذو اضعاف اقل 60 ہے۔

مثال: 3 ، 4 اور 6 کا ذو اضعاف اقل معلوم کریں۔

حل : 3 کے اضعاف ہیں:

3 ، 6 ، 9 ، 12 ، 15 ، 18 ، 21 ، 24 ، 27 ، 30 ، 33 ، 36,. . . . .

4 کے اضعاف ہیں :

4 ، 8 ، 12 ، 16 ، 20 ، 24 ، 28 ، 32 ، 36 ، 40 ، 44 ، 48 ، 52 ، 56,. . . . .

6 کے اضعاف ہیں:

6 ، 12 ، 18 ، 24 ، 30 ، 36 ، 42 ، 48 ، 54 ، 60 ، 66 ، 72 ، 78,. . .

3، 4 اور 6 کے مشترک اضعاف ہیں:

12 ، 24 ، 36 ، 48,. . .

پس ذو اضعاف اقل 12 ہے۔

مشق (10)

ذیل کے اعداد کا ذو اضعافِ اقل معلوم کریں:

1. 4 ، 8
2. 5 ، 15
3. 12 ، 18
4. 10 ، 15
5. 4 ، 6 ، 10
6. 5 ، 10 ، 15
7. 12 ، 16 ، 4
8. 18 ، 20 ، 30
9. 21 ، 70 ، 35
10. 12 ، 15 ، 24

آپ نے محسوس کیا ہوگا کہ مندرجہ بالا طریقے سے بڑے اعداد کا ذو اضعافِ اقل معلوم کرنا کچھ مشکل کام ہے۔ اَب ہم ذو اضعافِ اقل معلوم کرنے کے آسان طریقے سیکھیں گے۔

10۔ ذو اضعافِ اقل بذریعہ اجزائے ضربی معلوم کرنا

نیچے دی ہوئی مثالوں پر غور کریں۔

مثال: 8 اور 12 کا ذو اضعافِ اقل معلوم کریں۔

حل: 8 اور 12 کا ذو اضعافِ اقل بذریعہ اجزائے ضربی معلوم کرنے کے لیے سب سے پہلے 8 اور 12 کی مُفرد تجزی معلوم کریں۔

8 کی مُفرد تجزی:

$$2 \times 2 \times 2$$

12 کی مُفرد تجزی:

$$2 \times 2 \times 3$$

تجزیوں پر غور کرنے پر معلوم ہوا کہ

دونوں اعداد کی تجزیوں میں 2 زیادہ سے زیادہ تین مرتبہ اور 3 زیادہ سے زیادہ ایک مرتبہ استعمال ہوا ہے اس لیے:

ذو اضعاف اقل :

$\underbrace{2 \times 2 \times 2}_{\text{زیادہ سے زیادہ تین مرتبہ}} \times \underbrace{3}_{\text{ایک ہی مرتبہ}}$

$= 24$

مثال : 12، 16 اور 24 کا ذو اضعاف اقل معلوم کریں۔

حل : 12 کی مفرد تجزی :

$2 \times 2 \times 3$

16 کی مفرد تجزی:

$2 \times 2 \times 2 \times 2$

24 کی مفرد تجزی:

$2 \times 2 \times 2 \times 3$

ذو اضعاف اقل :

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$= 48$

11۔ ذو اضعافِ اقل بذریعہ تقسیم معلوم کرنا

تقسیم کے ذریعے ذو اضعافِ اقل مندرجہ ذیل طریقے سے معلوم کیا جاتا ہے۔

مثال : 25، 30 اور 36 کا ذو اضعافِ اقل معلوم کریں۔

حل :

2	25 , 30 , 36
3	25 , 15 , 18
5	25 , 5 , 6
	5 , 1 , 6

اس لیے ذو اضعافِ اقل:

$2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 6$

$= 900$

12۔ ذواضعافِ اقل پر عبارتی سوالات:

مثال: وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کریں جو 4، 6 اور 10 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے۔

حل: وہ اعداد جنہیں 4، 6 اور 10 پورا پورا تقسیم کریں گے وہ ان کے مشترک اضعاف ہوں گے اور چھوٹے سے چھوٹے عدد سے مراد ذواضعاف اقل ہے۔ اس لیے 4، 6 اور 10 کا ذواضعافِ اقل معلوم کریں گے۔

2	4 , 6 , 10
2	2 , 3 , 5
	1 , 3 , 5

پس ذواضعافِ اقل:

$2 \times 2 \times 3 \times 5$

$= 60$

لہٰذا چھوٹے سے چھوٹا عدد 60 ہے۔

مشق (11)

1۔ مندرجہ ذیل اعداد کا اجزائے ضربی کے ذریعے ذواضعاف اقل معلوم کریں:

1. 15 ، 10 ، 6
2. 7 ، 5 ، 4
3. 21 ، 14 ، 7
4. 25 ، 20 ، 16
5. 32 ، 36
6. 56 ، 49
7. 24 ، 64
8. 33 ، 22 ، 11
9. 91 ، 65 ، 26
10. 85 ، 51 ، 34

2 - مندرجہ ذیل اعداد کا تقسیم کے طریقے سے ذواضعاف اقل معلوم کریں:

❶ 9 ، 12 ، 30 ❷ 16 ، 28 ، 27

❸ 15 ، 25 ، 35 ❹ 13 ، 39 ، 52

❺ 28 ، 35 ، 42 ❻ 24 ، 40 ، 56

❼ 72 ، 126 ، 180 ❽ 96 ، 256 ، 144

❾ 175 ، 75 ، 50 ❿ 225 ، 135 ، 90

3 - ایسا چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کریں جسے جب 8 ، 12 یا 20 سے تقسیم کیا جائے تو پُورا پُورا تقسیم ہو جائے۔

4 - وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کریں جو کہ 5، 10 اور 25 پر پُورا پُورا تقسیم ہو جائے۔

5 - وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کریں جس کو جب 26 ، 36 یا 56 سے تقسیم کیا جائے تو باقی کچھ نہ بچے۔

6 - ایسا چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کریں جسے جب 35 ، 42 یا 56 سے تقسیم کیا جائے تو پُورا پُورا تقسیم ہو جائے۔

7 - نارنگیوں کی کم سے کم تعداد معلوم کریں جسے 40 ، 50 یا 60 شاگردوں میں برابر تقسیم کیا جا سکے۔

8 - تین جگ بالترتیب 4 ، 6 اور 9 لِٹر گنجائش کے ہیں، اُس چھوٹے سے چھوٹے ڈرم کا ناپ بتائیں جس کو ان میں سے کسی بھی جگ سے پُورا پُورا بھرا جا سکے۔

9 - وہ چھوٹی سے چھوٹی لمبائی والی رسّی معلوم کریں جس کو 20 سینٹی میٹر اور 25 سینٹی میٹر لمبی سلاخوں سے پُورا پُورا ناپا جا سکے۔

10 - 200 اور 600 کے درمیان وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کریں جو 20 ، 30 اور 45 سے پُورا پُورا تقسیم ہو سکے۔



پانچواں باب

کسورِ عام

1 - اعادہ

مشق (12)

1 - واجب کسر کسے کہتے ہیں؟ کوئی سی پانچ واجب کسور لکھیں۔

2 - غیر واجب کسر کسے کہتے ہیں؟ کوئی بھی پانچ غیر واجب کسور لکھیں۔

3 - مخلوط کسر کسے کہتے ہیں؟ کوئی بھی پانچ مخلوط کسور لکھیں۔

4 - مندرجہ ذیل مخلوط کسور کو غیر واجب کسور میں تبدیل کریں:

$1\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{8}$, $3\frac{1}{3}$, $5\frac{4}{9}$, $6\frac{7}{12}$, $7\frac{5}{8}$

5 - مندرجہ ذیل غیر واجب کسور کو مخلوط کسور میں تبدیل کریں۔

$\frac{41}{2}$, $\frac{17}{4}$, $\frac{22}{7}$, $\frac{53}{5}$, $\frac{47}{6}$, $\frac{101}{5}$, $\frac{50}{3}$

6 - مندرجہ ذیل میں ہر ایک کی تین مترادف کسور لکھیں۔

$\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{17}{20}$, $\frac{8}{11}$

7 - حل کریں:

1. $\frac{7}{12} + \frac{3}{12}$
2. $\frac{5}{8} + \frac{3}{8}$
3. $\frac{17}{30} + \frac{7}{30}$
4. $\frac{5}{47} + \frac{10}{47}$
5. $\frac{21}{70} + \frac{25}{70}$

8 - حل کریں۔

1. $\frac{5}{9} - \frac{2}{9}$ 2. $\frac{3}{7} - \frac{2}{7}$ 3. $\frac{8}{11} - \frac{3}{11}$

4. $\frac{12}{19} - \frac{2}{19}$ 5. $\frac{33}{50} - \frac{21}{50}$

9 - حل کریں۔

1. $\frac{3}{4} \times \frac{8}{15}$ 2. $2\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$ 3. $1\frac{1}{2} \times \frac{4}{9}$

4. $7\frac{5}{9} \times 1\frac{1}{17}$ 5. $3\frac{3}{7} \times 2\frac{5}{8}$

2 - کسور کی مختصر ترین صورت

آپ چوتھی جماعت میں سیکھ آئے ہیں کہ کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج دونوں کو ایک ہی عدد سے ضرب دینے یا تقسیم کرنے سے دی ہوئی کسر کی مترادف کسریں حاصل ہوتی ہیں۔

اگر $\frac{12}{16}$ کے شمار کنندہ 12 اور مخرج 16 دونوں کو 2 سے تقسیم کردیں تو ہمیں $\frac{12}{16}$ کے مترادف کسر $\frac{6}{8}$ حاصل ہوگی لیکن $\frac{6}{8}$ بھی ایسی کسر ہے کہ اس کا شمار کنندہ 6 اور مخرج 8 دونوں 2 سے تقسیم ہو سکتے ہیں لہٰذا 6 اور 8 کو 2 سے تقسیم کرنے سے کسر $\frac{3}{4}$ حاصل ہوگی جو کہ $\frac{12}{16}$ کے مترادف ہے۔

کسر $\frac{3}{4}$ کے شمار کنندے اور مخرج دونوں کو مزید کسی عدد سے تقسیم نہیں کیا جاسکتا ہے لہٰذا کسر $\frac{3}{4}$ کسر $\frac{12}{16}$ کی مختصر ترین صورت کہلاتی ہے۔

عام طور دو مترادف کسروں کے درمیان مساوی کی علامت (=) لکھتے ہیں۔

لہٰذا

$$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

آسانی کی خاطر اس عمل کو مندرجہ ذیل طریقے سے لکھتے ہیں:

$$\frac{12}{16}=\frac{\overset{3}{\overset{\cancel{6}}{\cancel{12}}}}{\underset{4}{\underset{\cancel{8}}{\cancel{16}}}}=\frac{3}{4}$$

مثال:- $\frac{72}{80}$ کو مختصر ترین صورت میں لکھیں۔

حل:

$$\frac{72}{80}=\frac{\overset{9}{\overset{\cancel{18}}{\overset{\cancel{36}}{\cancel{72}}}}}{\underset{10}{\underset{\cancel{20}}{\underset{\cancel{40}}{\cancel{80}}}}}=\frac{9}{10}$$

عمل کی وضاحت: شمار کنندہ اور مخرج دونوں 2 سے تقسیم ہو جاتے ہیں اس لیے 2 سے تقسیم کرنے سے شمار کنندہ 36 اور مخرج 40 حاصل ہوا۔ لیکن 36 اور 40 دونوں دوبارہ 2 سے تقسیم ہو سکتے ہیں۔ اس لیے 2 سے تقسیم کرنے سے شمار کنندہ 18 اور مخرج 20 حاصل ہوا۔ جنھیں مزید 2 سے تقسیم کرنے سے $\frac{9}{10}$ حاصل ہوا۔ چوں کہ $\frac{9}{10}$ ایسی کسر ہے جس کے شمار کنندہ 9 اور مخرج 10 میں کوئی مشترک عاد نہیں ہے۔ اس لیے $\frac{9}{10}$ کسر $\frac{72}{80}$ کی مختصر ترین صورت ہے۔

نوٹ: کسور کی مختصر ترین صورت وہ صورت ہے جس کے شمار کنندہ اور مخرج دونوں میں کوئی عاد مشترک نہ ہو۔

مشق (13)

مختصر ترین صورت میں تحویل کریں.

❶ $\frac{10}{15}$ ❷ $\frac{25}{15}$ ❸ $\frac{36}{24}$ ❹ $\frac{48}{36}$ ❺ $\frac{64}{40}$

❻ $\frac{40}{60}$ ❼ $\frac{125}{375}$ ❽ $\frac{128}{196}$ ❾ $\frac{512}{972}$ ❿ $\frac{243}{252}$

3۔ ضربی معکوس

مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کریں:

❶ $5 \times \frac{1}{5} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times 1}{\underset{1}{\cancel{5}}} = 1$

$$\boxed{5 \times \frac{1}{5} = 1}$$

یعنی ❷ $\frac{1}{5} \times 5 = 1$

اسی طرح: ❸ $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = 1$

❹ $\frac{5}{8} \times \frac{8}{5} = 1$

اگر دو اعداد (یا کسور) کا حاصل ضرب '1' ہو تو ان میں سے ہر عدد دوسرے کا ضربی معکوس ہوتا ہے۔ پس

مثال نمبر ❶ اور نمبر ❷ میں $\frac{1}{5}$ ضربی معکوس ہے 5 کا

جب کہ 5 ضربی معکوس ہے $\frac{1}{5}$ کا

مثال نمبر ③ میں $\frac{7}{3}$ ضربی معکوس ہے $\frac{3}{7}$ کا

جب کہ $\frac{3}{7}$ ضربی معکوس ہے $\frac{7}{3}$ کا

مثال نمبر ④ میں $\frac{8}{5}$ ضربی معکوس ہے $\frac{5}{8}$ کا

جب کہ $\frac{5}{8}$ ضربی معکوس ہے $\frac{8}{5}$ کا

مشق (14)

1 - مندرجہ ذیل اعداد کے ضربی معکوس لکھیں :

① 8 ② 10 ③ $\frac{2}{7}$

④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{7}$ ⑥ $\frac{5}{4}$

⑦ $\frac{3}{8}$ ⑧ $\frac{19}{17}$ ⑨ $\frac{101}{200}$

⑩ $\frac{207}{23}$

2 - مندرجہ ذیل اعداد میں سے ہر عدد کس عدد کا ضربی معکوس ہے ؟

① $\frac{1}{6}$ ② 12 ③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{17}{19}$ ⑤ $\frac{99}{100}$ ⑥ $\frac{215}{98}$

⑦ $\frac{401}{500}$ ⑧ $\frac{144}{727}$ ⑨ $\frac{140}{247}$

⑩ $\frac{61}{140}$

4 - کسور کی تقسیم

مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کریں:

مثال : $15 \div 5 = 3$

اور $15 \times \frac{1}{5} = \frac{\cancel{15}^{3} \times 1}{\cancel{5}_{1}} = \frac{3}{1} = 3$

یعنی

$$\boxed{15 \div 5 = 15 \times \frac{1}{5}}$$

مثال : $8 \div 4 = 2$

اور $8 \times \frac{1}{4} = \frac{\cancel{8}^{2} \times 1}{\cancel{4}_{1}}$

$$= \frac{2}{1} = 2$$

یعنی

$$\boxed{8 \div 4 = 8 \times \frac{1}{4}}$$

مذکورہ بالا پہلی مثال سے واضح ہوتا ہے کہ 15 کو 5 سے تقسیم کریں

یا

15 کو 5 کے ضربی معکوس $\frac{1}{5}$ سے ضرب دیں

دونوں صورتوں میں نتیجہ برابر رہتا ہے۔

اسی طرح مذکورہ دوسری مثال سے واضح ہوتا ہے

8 کو 4 سے تقسیم کریں

یا

8 کو 4 کے ضربی معکوس $\frac{1}{4}$ سے ضرب دیں

دونوں صورتوں میں نتیجہ برابر رہتا ہے

پس معلوم ہوا کہ

کسی عدد سے تقسیم کرنے کا عمل اسی عدد کے ضربی معکوس سے ضرب دینے کے مُترادف ہے۔

مندرجۂ بالا بحث سے ظاہر ہوا کہ تقسیم کے عمل کو ضربی معکوس کی مدد سے بآسانی ضرب کے عمل میں تبدیل کر کے حل کیا جا سکتا ہے جس کی وضاحت مندرجۂ ذیل مثالوں میں کی گئی ہے :-

مثال : مُختصر کریں: $\frac{6}{7} \div 2$

حل :

$$\frac{6}{7} \div 2$$

$$= \frac{6}{7} \times \frac{1}{2}$$ (2 ضربی معکوس سے ضرب کرنے پر)

$$= \frac{\overset{3}{\cancel{6}} \times 1}{7 \times \underset{1}{\cancel{2}}}$$

$$= \frac{3}{7}$$

مثال : مُختصر کریں۔ $12 \div 1\frac{1}{3}$

حل :

$$12 \div 1\frac{1}{3}$$

$$= 12 \div \frac{4}{3}$$

$$= 12 \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{1} = \frac{9}{1} = 9$$

مثال: مختصر کریں $\frac{25}{32} \div \frac{15}{16}$

حل :

$$\frac{15}{16} \div \frac{25}{32}$$

$$= \frac{15}{16} \times \frac{32}{25} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}} \times \overset{2}{\cancel{32}}}{\underset{1}{\cancel{16}} \times \underset{5}{\cancel{25}}}$$

$$= \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

مشق (15)

مختصر کریں:

1. $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3}$
2. $\frac{5}{26} \div \frac{10}{13}$
3. $\frac{3}{8} \div 2$
4. $1\frac{3}{4} \div 4$
5. $\frac{5}{8} \div \frac{1}{2}$
6. $\frac{6}{65} \div \frac{12}{13}$
7. $\frac{21}{25} \div \frac{14}{15}$
8. $14 \div 1\frac{3}{4}$
9. $\frac{10}{51} \div \frac{15}{34}$
10. $1\frac{3}{4} \div 3\frac{1}{2}$
11. $2\frac{4}{5} \div \frac{7}{15}$
12. $15 \div \frac{5}{7}$
13. $5\frac{3}{8} \div 4\frac{3}{10}$
14. $\frac{75}{81} \div \frac{50}{63}$
15. $\frac{135}{112} \div \frac{45}{98}$
16. $\frac{45}{98} \div \frac{18}{70}$
17. $\frac{6}{7} \div 12$
18. $9\frac{1}{3} \div 14$
19. $4\frac{2}{19} \div 5\frac{11}{13}$
20. $40\frac{4}{5} \div 6\frac{8}{10}$

5۔ کسور کی اکٹھی ضرب اور تقسیم

ضرب اور تقسیم کا عمل اکٹھا کرنا ہو تو پہلے تقسیم کا عمل کرتے ہیں اور بعد میں ضرب کا عمل کرتے ہیں۔

مثال: مختصر کریں۔ $\frac{4}{15} \times \frac{3}{8} \div \frac{5}{16}$

حل:

$\frac{4}{15} \times \frac{3}{8} \div \frac{5}{16}$

$= \frac{4}{15} \times \frac{3}{8} \times \frac{16}{5}$ ($\frac{5}{16}$ کے ضربی معکوس سے ضرب دینے پر)

$= \frac{\overset{}{\cancel{4}}}{\underset{5}{\cancel{15}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{8}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{16}}}{5}$ (ضرب کے عمل سے)

$= \frac{8}{25}$

مثال: مختصر کریں۔ $2\frac{5}{8} \div 2\frac{1}{3} \times \frac{1}{6}$

حل:

$2\frac{5}{8} \div 2\frac{1}{3} \times \frac{1}{6}$

$= \frac{21}{8} \div \frac{7}{3} \times \frac{1}{6}$ (غیر واجب کسور بنانے پر)

$= \frac{21}{8} \times \frac{3}{7} \times \frac{1}{6}$ ($\frac{7}{3}$ کے ضربی معکوس سے ضرب کرنے پر)

$= \frac{\overset{3}{\cancel{21}}}{8} \times \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{1}{\underset{2}{\cancel{6}}}$ (ضرب کرنے پر)

$= \frac{3}{16}$

مشق (16)

مختصر کریں:

❶ $3\frac{1}{3} \div 4\frac{4}{9} \times 1\frac{1}{3}$

❷ $2\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{5} \div \frac{6}{7}$

❸ $1\frac{2}{9} \times 1\frac{4}{5} \times \frac{5}{22}$

❹ $1\frac{2}{11} \times 1\frac{5}{39} \times \frac{3}{4}$

❺ $1\frac{21}{25} \times 1\frac{6}{69} \times \frac{1}{2}$

❻ $\frac{6}{20} \times 4\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3}$

❼ $11\frac{1}{9} \div 2\frac{1}{2} \times \frac{1}{45}$

❽ $\frac{3}{7} \times \frac{5}{8} \div \frac{15}{16}$

❾ $5\frac{5}{7} \div 4\frac{3}{4} \times 13\frac{3}{10}$

❿ $1\frac{3}{4} \div 1\frac{11}{21} \times 1\frac{1}{3}$

6 - چاروں بنیادی عوامل ایک ساتھ

اگر کسی جملے میں چاروں عوامل جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم ایک ساتھ ہوں تو ایسے جملے کو مختصر کرنے کی ترتیب مندرجہ ذیل ہوگی:

سب سے پہلے تقسیم (÷) کا عمل ہوگا۔ پھر ضرب (×) کا عمل اور آخر میں جمع (+) اور تفریق (−) کے عمل ہوں گے۔

مثال: مختصر کریں۔ $\frac{9}{34} \times 4\frac{1}{4} + \frac{6}{5} \div \frac{3}{10}$

حل:

$$\frac{9}{34} \times 4\frac{1}{4} + \frac{6}{5} \div \frac{3}{10}$$

$$= \frac{9}{34} \times \frac{17}{4} + \frac{6}{5} \div \frac{3}{10}$$

$$= \frac{9}{\cancel{34}_{2}} \times \frac{\cancel{17}^{1}}{4} + \frac{\cancel{6}^{2}}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\cancel{10}^{2}}{\cancel{3}_{1}}$$

$= \frac{9}{8} + \frac{4}{1}$

$= \frac{9+32}{8}$

$= \frac{41}{8} = 5\frac{1}{8}$

مثال : مختصر کریں۔

$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \div \frac{9}{16} \times 1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4}$

حل :

$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \div \frac{9}{16} \times 1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4}$

$= \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \div \frac{9}{16} \times \frac{3}{2} - \frac{9}{4}$ (غیر واجب کسور بنانے پر)

$= \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times \frac{16}{9} \times \frac{3}{2} - \frac{9}{4}$ (تقسیم کا عمل کرنے پر)

$= \frac{1}{2} + \frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{\cancel{16}^{\cancel{8}^{2}}}{\cancel{9}_{\cancel{3}_{1}}} \times \frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{2}_{1}} - \frac{9}{4}$ (ضرب کا عمل کرنے پر)

$= \frac{1}{2} + \frac{2}{1} - \frac{9}{4}$

$= \frac{2+8-9}{4}$ (جمع اور تفریق کا عمل کرنے پر)

$= \frac{1}{4}$

مشق (17)

مختصر کریں :

❶ $2\frac{1}{6} + \frac{2}{9} - \frac{16}{27} \div 1\frac{2}{3}$

2. $1\frac{2}{5} - \frac{7}{8} \times \frac{24}{5} + \frac{1}{5}$

3. $1\frac{7}{8} \div 1\frac{13}{32} \times \frac{3}{4}$

4. $1\frac{7}{9} \times 2\frac{1}{7} \times 1\frac{3}{32}$

5. $\frac{1}{8} \div \frac{3}{16} + \frac{1}{9} \times \frac{3}{6} - \frac{2}{11}$

6. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} \times 4\frac{1}{3} \div 3\frac{1}{4}$

7. $2\frac{1}{7} \div \frac{30}{49} \times \frac{25}{38} - 1\frac{6}{19}$

8. $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} \times 1\frac{7}{33} - \frac{1}{3}$

9. $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \div \frac{7}{23} \times \frac{14}{69}$

10. $2\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{16} \times 1\frac{1}{5} \div \frac{2}{5}$

7 - کسور میں خطوط وحدانی کا استعمال

ہر تحریر میں چند وقفے استعمال کیے جاتے ہیں تاکہ پڑھنے والے تحریر کا صحیح مفہوم سمجھ سکیں.

ریاضی میں بھی اعداد اور مختلف علامات کو ملا کر جملے لکھے جاتے ہیں. ریاضی کے جملوں میں بھی چند وقفے استعمال ہوتے ہیں، تاکہ جملے کا صحیح مفہوم سمجھ میں آسکے.

مثلاً اس جملے کو لیں.

$$\frac{1}{4} \div \frac{3}{8} \div \frac{9}{16}$$

اگر اس میں مناسب وقفے کا استعمال نہ ہو تو کچھ طلبا پہلے $\frac{3}{8} \div \frac{1}{4}$ کو حل کر کے پھر $\frac{9}{16}$ سے تقسیم کریں گے اور کچھ $\frac{9}{16} \div \frac{3}{8}$ کو حل کر کے پھر $\frac{1}{4}$ سے تقسیم کریں گے اور دونوں کے نتائج مختلف نکلیں گے۔ لہٰذا ریاضی میں جملوں کو حل کرنے اور درست نتائج حاصل کرنے کے لیے وقفوں کا استعمال نہایت ضروری ہوتا ہے۔

ریاضی میں اس مقصد کے لیے خطوط وحدانی استعمال کیے جاتے ہیں۔ خطوط وحدانی چار قسم کے ہوتے ہیں:

1. قطعۂ خط ———
2. چھوٹے خطوط وحدانی یا قوسین ( )
3. درمیانے خطوط وحدانی { }
4. بڑے خطوط وحدانی [ ]

ریاضی کے جملوں کو مختصر کرتے وقت سب سے پہلے قطعہ خط کے نیچے کے جملے کو پھر چھوٹے خطوط وحدانی یا قوسین کے اندرونی جملوں کو مختصر کیا جاتا ہے اس کے بعد درمیانے خطوط وحدانی کے اندرونی جملوں کو اور آخر میں بڑے خطوط وحدانی کے اندرونی جملوں کو مختصر کیا جاتا ہے۔

ہر قسم کے خطوط وحدانی کو مختصر کرتے وقت سب سے پہلے تقسیم پھر ضرب اور آخر میں جمع اور تفریق کا عمل کرتے ہیں۔ مندرجہ ذیل مثال میں طریقہ کار کی وضاحت کی گئی ہے۔

مثال: مختصر کریں:

$$6 + \left[\frac{1}{3} \div \left\{ \frac{2}{5} \times \left(\overline{\frac{4}{5} - \frac{1}{10}} - \frac{3}{5} \right) \right\} \right]$$

حل:

$$6 + \left[\frac{1}{3} \div \left\{ \frac{2}{5} \times \left(\overline{\frac{4}{5} - \frac{1}{10}} - \frac{3}{5} \right) \right\} \right]$$

$$= 6 + \left[\frac{1}{3} \div \left\{ \frac{2}{5} \times \left(\overline{\frac{8-1}{10}} - \frac{3}{5} \right) \right\} \right]$$

$$= 6 + \left[\frac{1}{3} \div \left\{ \frac{2}{5} \times \left(\frac{7}{10} - \frac{3}{5} \right) \right\} \right]$$

$$= 6 + \left[\frac{1}{3} \div \left\{ \frac{2}{5} \times \left(\frac{7-6}{10} \right) \right\} \right]$$

$$= 6 + \left[\frac{1}{3} \div \left\{ \frac{\cancel{2}^{1}}{5} \times \frac{1}{\cancel{10}_{5}} \right\} \right]$$

$$= 6 + \left[\frac{1}{3} \div \frac{1}{25} \right]$$

$$= 6 + \left[\frac{1}{3} \times \frac{25}{1} \right]$$

$$= 6 + \frac{25}{3}$$

$$= 6 + 8\frac{1}{3}$$

$$= 14\frac{1}{3}$$

مشق (18)

مختصر کریں:

1. $\left(\overline{1\frac{1}{14} + 3\frac{1}{7}} - 1\frac{6}{7} \right) \div 1\frac{4}{7}$
2. $3 - \left\{ \frac{1}{3} - \left(\frac{1}{16} \div \frac{1}{3} \right) \right\}$
3. $5\frac{1}{3} - \left[\frac{2}{5} \div \left\{ \left(\frac{7}{2} - \frac{1}{3} \right) \times \frac{3}{13} \right\} \right]$
4. $2 + \left[\frac{1}{2} \times \left\{ \frac{2}{3} - \overline{\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}} \right\} \right]$

5 $\frac{3}{7} + \left\{\left(\frac{4}{5} \div \frac{12}{15}\right) - \left(\frac{3}{14} \times \frac{7}{6}\right)\right\}$

6 $2 + \left[\frac{3}{2} + \left\{\frac{5}{9} - \frac{2}{9}\right\} + 7\right]$

7 $\frac{1}{2} \times \left[1\frac{3}{5} + \left\{1\frac{1}{3} \times \left(\overline{\frac{7}{6} - \frac{3}{4}} \div \frac{2}{3}\right)\right\}\right]$

8 $4 + \left[2\frac{2}{3} \times \left\{3 - \frac{1}{2} + \left(\frac{5}{4} = \frac{1}{8}\right)\right\}\right]$

9 $2 + \left[\frac{1}{2} + \left\{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \times \frac{1}{2}\right\}\right]$

10 $\frac{3}{7} \times \left\{\left(\overline{\frac{3}{14} + \frac{7}{6}} - \frac{2}{3}\right) - \left(\overline{\frac{4}{5} \div \frac{12}{15}} + \frac{3}{5}\right)\right\}$

11 $3 + \left[\left\{\frac{5}{9} - \frac{2}{9}\right\} + 7\right]$

12 $1\frac{2}{5} + \left\{2\frac{1}{3} \div \left(\frac{7}{6} - \frac{3}{4}\right)\right\}$

13 $\left[2\frac{1}{4} \times \left\{3 - \frac{1}{2} + \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{6}\right)\right\}\right] + \frac{5}{6}$

14 $3\frac{1}{4} + \left[\frac{2}{5} - \frac{1}{6} + \left(\frac{3}{5} \div \frac{5}{3}\right) + \frac{1}{2}\right]$

15 $\frac{3}{2} - \left[\frac{7}{10} \times \left\{8\frac{3}{5} \div \left(2\frac{2}{5} + 3\frac{1}{3}\right) - \frac{1}{2}\right\}\right]$

8 ۔ کسورِ عام کے متعلّق عبارتی سوالات

مثال : ارشد کے پاس $25\frac{1}{2}$ روپے تھے۔ اُس نے ان میں سے $15\frac{3}{4}$ روپے اپنی بہن کو دے دیے۔ بتائیں کہ ارشد کے پاس کتنے روپے باقی بچے؟

حل : ارشد کے پاس کُل رقم : $25\frac{1}{2}$ رُوپے

اپنی بہن کو دیے : $15\frac{3}{4}$ رُوپے

ارشد کے پاس باقی بچے:

$$25\frac{1}{2} - 15\frac{3}{4}$$

$$= \frac{51}{2} - \frac{63}{4}$$

$$= \frac{102 - 63}{4}$$

$$= \frac{39}{4} = 9\frac{3}{4}$$

مثال : ایک شخص کے پاس 2500 رُوپے تھے۔ اس نے رقم کا $\frac{1}{4}$ اپنے بیٹے کو دے دیا۔ بتائیں اس کے بیٹے کو کتنے رُوپے ملے؟

حل :

کُل رقم : 2500 رُوپے

بیٹے کو ملے : $2500 \times \frac{1}{4}$

= 625 رُوپے

مثال : $8\frac{3}{4}$ میٹر لمبی رسّی اگر 5 اسکاؤٹوں میں برابر برابر تقسیم کی جائے تو ہر ایک کو کتنی لمبی رسّی ملے گی؟

حل :

رسّی کی لمبائی : $8\frac{3}{4}$ میٹر

اسکاؤٹوں کی تعداد : 5

لہٰذا ہر اسکاؤٹ کو رسی ملے گی:

$$8\frac{3}{4} \div 5$$

$$= \frac{35}{4} \div \frac{5}{1}$$

$$= \frac{\overset{7}{\cancel{35}}}{4} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{5}}}$$

$$= \frac{7}{4}$$

$$= 1\frac{3}{4}$$

پس ہر اسکاؤٹ کو $1\frac{3}{4}$ میٹر لمبی رسّی ملے گی۔

مشق (19)

1 ۔ امین کو اس کے والد صاحب نے $5\frac{1}{2}$ روپے اور والدہ صاحبہ نے $3\frac{3}{4}$ روپے دیے۔ بتائیں امین کے پاس کُل کتنے روپے ہیں؟

2 ۔ اسد کے پاس $7\frac{3}{4}$ روپے تھے۔ اس نے $1\frac{1}{4}$ روپے خیرات کر دیے۔ بتائیں اُس کے پاس کتنے روپے باقی بچے؟

3 ۔ $13\frac{1}{2}$ میٹر کپڑے میں 4 قمیضیں بنائی گئیں۔ بتائیں ہر قمیض میں کتنا کپڑا خرچ ہوا؟

4 ۔ $16\frac{1}{3}$ میٹر لمبی رسّی اگر 7 اسکاوٹوں میں برابر برابر تقسیم کی جائے تو ہر اسکاؤٹ کو کتنی لمبی رسّی ملے گی؟

5 ۔ $14\frac{2}{3}$ میٹر کپڑا دو مستحق اشخاص میں تقسیم کیا گیا، بتائیں کہ ہر ایک کو کتنا کپڑا ملا؟

6 ۔ بچل کے پاس $25\frac{1}{2}$ روپے تھے۔ اُس نے $10\frac{1}{2}$ روپے کے سیب اور $5\frac{1}{4}$ روپے

کے مالٹے خریدے۔ بتائیں کہ بچل کے پاس کتنے روپے باقی بچے؟

7 - عامر نے $16\frac{1}{2}$ میٹر کپڑا خریدا۔ اس میں سے تیسرے حصہ کا جوڑا بنوا لیا۔ بتائیں کہ اُس کے جوڑے میں کتنا کپڑا خرچ ہوا؟

8 - ایک شخص نے 500 مالٹے خریدے۔ ان میں سے ایک چوتھائی مالٹے خراب نکلے۔ بتائیں کتنے مالٹے صحیح نکلے؟

9 - عارف ایک کتاب کا دسواں حصہ روزانہ پڑھتا ہے۔ اگر وہ ایک ہفتہ تک روزانہ کتاب پڑھے تو بتائیں کہ کتاب کا کتنا حِصہ باقی بچا؟

10 اکرم کے پاس 100 روپے تھے۔ اس نے رقم کا $\frac{1}{40}$ حِصہ خیرات کر دیا۔ بتائیں کہ اکرم کے پاس کتنے روپے باقی بچے؟

9 - کسور میں جمع کی خاصیت تلازم

آپ پچھلی جماعتوں میں پڑھ چکے ہیں کہ قدرتی اعداد میں جمع کا عمل خاصیت تلازم رکھتا ہے۔

مثلاً

$$2 + (3 + 4) = (2 + 3) + 4$$

اسی طرح اب ہم یہ ثابت کریں گے کہ کسور میں بھی جمع کا عمل خاصیت تلازم رکھتا ہے۔

اس مثال کو دیکھیں۔

مثال : $\frac{1}{10}$ ، $\frac{3}{10}$ اور $\frac{7}{10}$ کو جمع کریں۔

حل : اس سوال کو دو طریقوں سے حل کیا جا سکتا ہے۔

پہلا طریقہ:

پہلے $\frac{1}{10}$ اور $\frac{3}{10}$ کو جمع کریں۔ اس کے بعد حاصل جمع میں $\frac{7}{10}$ جمع کر دیں۔

یعنی

$$\left(\frac{1}{10} + \frac{3}{10}\right) + \frac{7}{10}$$
$$= \left(\frac{1 + 3}{10}\right) + \frac{7}{10}$$
$$= \frac{4}{10} + \frac{7}{10}$$
$$= \frac{4 + 7}{10} = \frac{11}{10}$$

دُوسرا طریقہ:

اب پہلے $\frac{3}{10}$ اور $\frac{7}{10}$ کو جمع کریں اور پھر حاصل جمع میں $\frac{1}{10}$ جمع کریں۔

یعنی

$$\frac{1}{10} + \left(\frac{3}{10} + \frac{7}{10}\right)$$
$$= \frac{1}{10} + \left(\frac{3 + 7}{10}\right)$$
$$= \frac{1}{10} + \frac{10}{10}$$
$$= \frac{1 + 10}{10} = \frac{11}{10}$$

دونوں صورتوں میں حاصل جمع ایک ہی ہے۔

یعنی

$$\boxed{\left(\frac{1}{10} + \frac{3}{10}\right) + \frac{7}{10} = \frac{1}{10} + \left(\frac{3}{10} + \frac{7}{10}\right)}$$

اب ایک اور مثال لیتے ہیں۔

مثال: $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$ اور $\frac{5}{8}$ کو جمع کریں۔

حل :

پہلا طریقہ:

$$\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)+\frac{5}{8}$$

$$=\left(\frac{4+2}{8}\right)+\frac{5}{8}$$

$$=\frac{6}{8}+\frac{5}{8}$$

$$=\frac{6+5}{8}$$

$$=\frac{11}{8}$$

دوسرا طریقہ:

$$\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{4}+\frac{5}{8}\right)$$

$$=\frac{4}{8}+\left(\frac{2+5}{8}\right)$$

$$=\frac{4}{8}+\frac{7}{8}$$

$$=\frac{4+7}{8}$$

$$=\frac{11}{8}$$

پس

$$\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)+\frac{5}{8}=\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{4}+\frac{5}{8}\right)$$

لہٰذا معلوم ہوا کہ کسور میں جمع کا عمل خاصیت تلازم رکھتا ہے۔

مشق (20)

1 - پڑتال کریں کہ

❶ $\frac{2}{3} + \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2}\right) = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) + \frac{1}{2}$

❷ $\left(\frac{3}{5} + \frac{7}{15}\right) + \frac{9}{10} = \frac{3}{5} + \left(\frac{7}{15} + \frac{9}{10}\right)$

❸ $\frac{5}{7} + \left(\frac{1}{14} + \frac{3}{7}\right) = \left(\frac{5}{7} + \frac{1}{14}\right) + \frac{3}{7}$

❹ $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) + \frac{5}{8} = \frac{1}{2} + \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{8}\right)$

❺ $\frac{1}{6} + \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right) = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right) + \frac{5}{6}$

2 - خالی جگہیں پُر کریں:

❶ $\frac{1}{3} + \left(\frac{1}{4} + \square\right) = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + \frac{2}{7}$

❷ $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right) + \square = \frac{2}{3} + \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{3}\right)$

❸ $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) + \frac{3}{5} = \square + \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{5}\right)$

❹ $\left(1\frac{2}{7} + 3\frac{3}{4}\right) + \square = 1\frac{2}{7} + \left(3\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2}\right)$

❺ $\left(\frac{3}{5} + \square\right) + \frac{1}{5} = \frac{3}{5} + \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{5}\right)$

10۔ کسور میں ضرب کی خاصیتِ تلازم

آپ پچھلی جماعتوں میں سیکھ چکے ہیں کہ قدرتی اعداد میں ضرب کا عمل خاصیتِ تلازم رکھتا ہے۔ مثلاً

$$(4 \times 5) \times 3 = 4 \times (5 \times 3)$$

اسی طرح اب ہم ثابت کریں گے کہ کسور میں بھی ضرب کا عمل خاصیتِ تلازم رکھتا ہے۔

مثال: $\frac{3}{2}$ ، $\frac{4}{5}$ اور $\frac{10}{9}$ کا حاصل ضرب معلوم کریں۔

حل: $\frac{10}{9} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{2}$

اس کو دو طریقوں سے حل کیا جا سکتا ہے۔

پہلا طریقہ: $\left(\frac{10}{9} \times \frac{4}{5}\right) \times \frac{3}{2}$

پہلے $\frac{10}{9}$ اور $\frac{4}{5}$ کو آپس میں ضرب دیں اور پھر حاصل ضرب کو $\frac{3}{2}$ سے ضرب کریں۔

$$\left(\frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{9} \times \frac{4}{\underset{1}{\cancel{5}}}\right) \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{\underset{3}{\cancel{9}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} = \frac{4}{3}$$

دوسرا طریقہ: $\frac{10}{9} \times \left(\frac{4}{5} \times \frac{3}{2}\right)$

اس مرتبہ پہلے $\frac{4}{5}$ اور $\frac{3}{2}$ کو ضرب دیں اور پھر حاصل ضرب کو $\frac{10}{9}$ سے ضرب دیں۔

$$\frac{10}{9} \times \left(\frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{5} \times \frac{3}{\underset{1}{\cancel{2}}}\right)$$

$$= \frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{3}{\cancel{9}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{5}}}$$

$$= \frac{4}{3}$$

دونوں صورتوں میں حاصل ضرب ایک ہی ہے۔

پس معلوم ہوا کہ

$$\boxed{\left(\frac{10}{9} \times \frac{4}{5}\right) \times \frac{3}{2} = \frac{10}{9} \times \left(\frac{4}{5} \times \frac{3}{2}\right)}$$

یعنی کسور میں ضرب کا عمل خاصیتِ تلازم رکھتا ہے۔

مشق (21)

1 - خالی جگہیں پُر کریں :

1. $\frac{1}{2} \times \left(\frac{3}{2} \times \frac{1}{3}\right) = \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}\right) \times \square$
2. $\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{1}{5} \times \left(\frac{1}{4} \times \square\right)$
3. $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{6}\right) \times \square = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{6} \times \frac{1}{5}\right)$

4. $\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5}\right) \times \square = \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{3}\right)$

5. $\frac{1}{10} \times \left(\frac{1}{20} \times \square\right) = \left(\frac{1}{10} \times \frac{1}{20}\right) \times \frac{1}{30}$

2 - پڑتال کریں :

1. $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right)$

2. $\left(\frac{1}{6} \times \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{5} = \frac{1}{6} \times \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5}\right)$

3. $\left(\frac{1}{7} \times \frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{1}{7} \times \left(\frac{1}{8} \times \frac{1}{3}\right)$

4. $\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \left(\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}\right)$

5. $\left(\frac{7}{9} \times 3\frac{3}{5}\right) \times 2\frac{1}{2} = \frac{7}{9} \times \left(3\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{2}\right)$

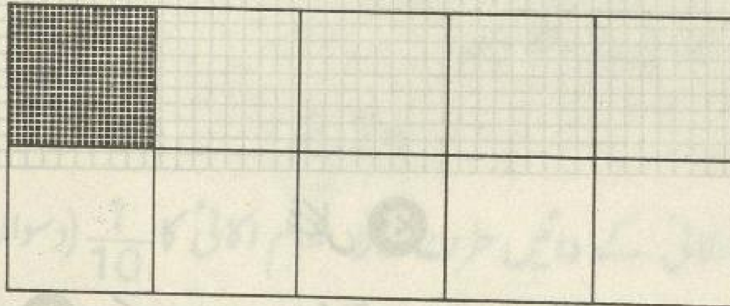


کسورِ اعشاریہ

1 - کسرِ اعشاریہ

شکل نمبر ایک کو دیکھیں جسے دس برابر خانوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ایک خانہ سایہ دار ہے۔ سایہ دار خانہ کل شکل کا ایک دسواں یا $\frac{1}{10}$ ہے۔ چوتھی جماعت میں ہم سیکھ چکے ہیں کہ $\frac{1}{10}$ کو 1. لکھتے ہیں اور "اعشاریہ ایک" پڑھتے ہیں۔ شکل کا غیر سایہ دار حصّہ $\frac{9}{10}$ ہے جسے کسر اعشاریہ میں 9. لکھتے ہیں اور پڑھتے ہیں "اعشاریہ نو۔"

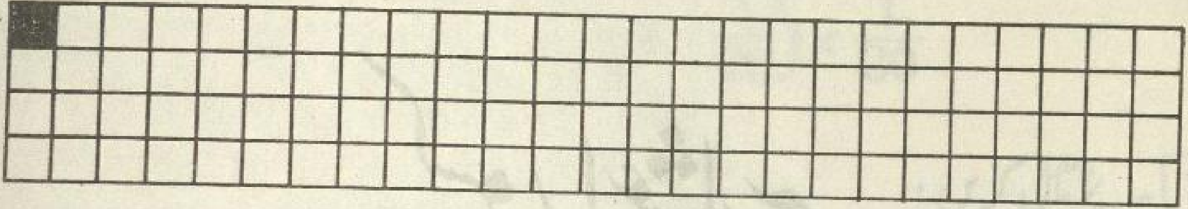
اسی طرح $\frac{7}{10}$ کو کسر اعشاریہ میں 7. لکھتے ہیں اور $\frac{5}{10}$ کو کسر اعشاریہ میں 5. لکھتے ہیں۔



شکل 1

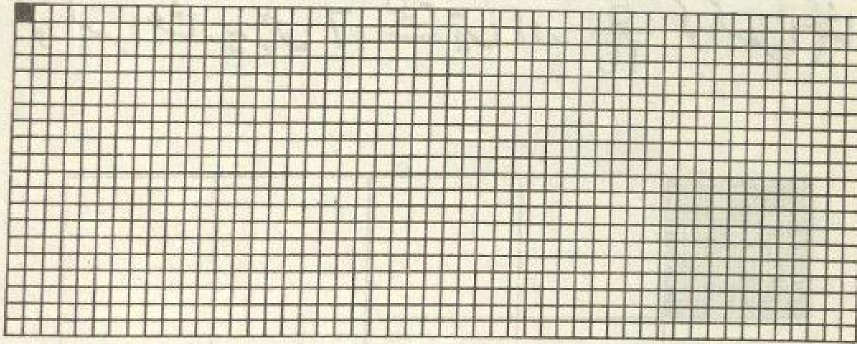
اب شکل 2 کو دیکھیں جسے سو برابر حِصّوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ایک خانہ سایہ دار ہے۔ یہ خانہ کُل شکل کا "ایک سوواں" ہے جسے کسرِ عام میں $\frac{1}{100}$ اور کسر اعشاریہ میں 01. لکھتے ہیں اور اسے "اعشاریہ صفر ایک" پڑھتے ہیں اور شکل کا غیر سایہ دار

حصّہ $\frac{99}{100}$ ہے جسے کسرِ اعشاریہ میں 99. لکھتے ہیں اور پڑھتے ہیں " اعشاریہ نو نو"۔



شکل ❷

اسی طرح $\frac{57}{100}$ کو کسرِ اعشاریہ میں 57. لکھتے ہیں اور پڑھتے ہیں اعشاریہ " پانچ سات"
اور $\frac{67}{100}$ کو کسرِ اعشاریہ میں 67. لکھتے ہیں۔
اب شکل ❸ کو دیکھیں جسے ہزار برابر حصّوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ایک خانہ سایہ دار ہے یہ خانہ پوری شکل کا " ایک ہزارواں " ہے جسے کسرِ عام میں $\frac{1}{1000}$ اور کسرِ اعشاریہ میں 001. لکھیں گے اور پڑھیں گے " اعشاریہ صفر صفر ایک"۔



شکل ❸

اس طرح اگر شکل ❸ کے 25 خانے سایہ دار ہوں تو سایہ دار حصّہ پوری شکل کا $\frac{25}{1000}$ یا پچیس ہزارواں ہوگا، جسے کسرِ اعشاریہ میں 025. لکھیں گے اور اسے " اعشاریہ صفر دو پانچ " پڑھیں گے۔
کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ شکل ❸ کا غیر سایہ دار حصّہ کل شکل کا کون سا حصّہ ظاہر کرتا ہے؟

جی ہاں! غیر سایہ دار حصہ کل شکل کا $\frac{999}{1000}$ ہے۔

جیسے کسرِ اعشاریہ میں .999 لکھیں گے اور پڑھیں گے "اعشاریہ نو نو نو"۔

اسی طرح کسر $\frac{479}{1000}$ کو کسرِ اعشاریہ میں .479 لکھیں گے اور پڑھیں گے "اعشاریہ چار سات نو"۔

اور کسر $\frac{257}{1000}$ کو کسرِ اعشاریہ میں .257 لکھیں گے اور پڑھیں گے۔ "اعشاریہ دو پانچ سات"۔

اُوپر کی مثالوں میں نقطۂ اعشاریہ تین درجے تک ہے۔

آپ جانتے ہیں کہ کسور اعشاریہ کو دو درجہ نقطۂ اعشاریہ تک مندرجہ ذیل ترتیب سے لکھا جاتا ہے:

سینکڑا	دہائی	اِکائی	دسواں	سوواں

اور ہر مقام اپنے بائیں والے مقام کا دسواں ہوتا ہے۔ لہٰذا 3 اکائی، دو دسویں اور چار سوویں کو کسرِ اعشاریہ میں یوں لکھتے ہیں:

3.24

کسور اعشاریہ میں اکائی کے دائیں طرف والا مقام اکائی کا $\frac{1}{10}$ (دسواں) ہے اور دسویں کے دائیں طرف والا مقام دسویں کا دسواں یعنی سوواں ہوتا ہے۔

اسی طرح سوویں کے دائیں طرف والا مقام سوویں کا دسواں یعنی ہزارواں ہوتا ہے۔

لہٰذا کسور اعشاریہ کو تین درجہ نقطۂ اعشاریہ تک مندرجہ ذیل ترتیب سے لکھیں گے:

ہزار	سینکڑا	دہائی	اکائی	دسواں	سوواں	ہزارواں

مثلاً 4 اکائی، 5 دسویں، 3 سوویں اور 9 ہزارویں کو کسرِ اعشاریہ میں اس طرح لکھیں گے:

4.539

مثال: 75.126 میں ہندسوں کی مقامی قیمت لکھیں۔

حل:

ہندسہ	مقام	مقامی قیمت
7	دہائی	70
5	اکائی	5
1	دسواں	$\frac{1}{10} = .1$
2	سوواں	$\frac{2}{100} = .02$
6	ہزارواں	$\frac{6}{1000} = .006$

مشق (22)

1 کسورِ اعشاریہ میں لکھیں:

1. تین دسویں
2. نو دسویں
3. ایک سوواں
4. تین سوویں
5. دو اکائیاں اور 3 سوویں
6. 4 ہزارویں
7. 9 ہزارویں
8. 2 دسویں، 3 سوویں اور 7 ہزارویں
9. 5 اکائیاں، 4 دسویں اور 3 ہزارویں
10. 3 دسویں، 2 سوویں اور ایک ہزارواں

⓫ 9 اکائیاں اور 135 ہزارویں

⓬ 2 اکائیاں ، 4 سوویں اور 8 ہزارویں

⓭ صفر اکائی ، 2 دسویں ، 5 سوویں اور 7 ہزارویں

⓮ چھ اکائیاں اور 227 ہزارویں ⓯ ایک ہزارواں

2 ۔ مندرجہ ذیل اعداد میں ہر ہندسے کی مقامی قیمت لکھیں :

❶ 3.66	❷ 2.9	❸ 13.005
❹ 5.05	❺ 12.145	❻ 1.235
❼ 512.300	❽ 51.782	❾ 3.054
❿ 0.003	⓫ 1.01	⓬ 2.002
⓭ 19.999	⓮ 20.20	⓯ 6.600

2 ۔ کسر اعشاریہ کو کسر عام میں تحویل کرنا

مثال : .27 کو کسر عام میں تحویل کریں۔

حل : .27 میں 2 دسویں اور 7 سوویں ہیں۔

لہٰذا $.27 = .2 + .07$

$$= \frac{2}{10} + \frac{7}{100}$$

$$= \frac{20 + 7}{100}$$

$$= \frac{27}{100}$$

پس $.27 = \frac{27}{100}$

اس سوال کو اس طرح بھی کر سکتے ہیں:

چوں کہ 27. مساوی ہے 27 سوویں کے اور 27 سوویں کو کسر میں لکھتے ہیں:

$$\frac{27}{100}$$

مثال: 0.782 کو کسر عام میں لکھیں۔

حل: 0.782 میں 7 دسویں، 8 سوویں اور 2 ہزارویں ہیں

لہٰذا

$$0.782 = \frac{7}{10} + \frac{8}{100} + \frac{2}{1000}$$

$$= \frac{700 + 80 + 2}{1000}$$

$$= \frac{782}{1000}$$

پس

$$0.782 = \frac{782}{1000}$$

اس سوال کو اس طرح بھی کر سکتے ہیں:

چوں کہ 0.782 مساوی ہے 782 ہزارویں کے۔

اور 782 ہزارویں کو کسر عام میں اس طرح لکھتے ہیں:

$$\frac{782}{1000}$$

ان مثالوں سے معلوم ہوا کہ اگر کسی کسر اعشاریہ کو کسر عام میں تحویل کرنا ہو تو دی ہوئی کسر سے نقطۂ اعشاریہ ختم کرنے سے مطلوبہ کسر عام کا شمار کنندہ حاصل ہو جائے گا۔ مخرج کے لیے پہلے "1" لکھیں پھر 1 کے آگے دائیں طرف اتنے ہی صفر لگا دیں جتنا کسر اعشاریہ کا درجہ ہو۔

مثال: 035. کسر عام میں لکھیں۔

حل: 035. کا نقطۂ اعشاریہ ختم کرنے سے شمار کنندہ 35 حاصل ہوا کیوں کہ

کسرِ اعشاریہ کا درجہ تین ہے لہٰذا مخرج میں '1' کے دائیں طرف تین صفر لگائے۔

لہٰذا

$$.035 = \frac{035}{1000}$$

$$= \frac{\overset{7}{\cancel{35}}}{\underset{200}{\cancel{1000}}} \quad \text{(مختصر کرنے سے)}$$

$$= \frac{7}{200}$$

اب ذیل کی مثالیں دیکھیں:

مثال: 3.857 کو کسرِ عام میں تبدیل کریں۔

حل:

$$3.857$$

$$= \frac{3857}{1000}$$

$$= 3\frac{857}{1000}$$

مثال: 13.201 کو کسرِ عام میں لکھیں۔

حل:

$$13.201$$

$$= \frac{13201}{1000}$$

$$= 13\frac{201}{1000}$$

3 - ایسی کسورِ عام کو کسُور اعشاریہ میں تحویل کرنا جن کے مخرج 10، 100 اور 1000 وغیرہ ہوں۔

مثال : $\frac{3}{10}$ کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل : $\frac{3}{10}$ کا مطلب ہے 3 دسویں اور 3 دسویں کو کسر اعشاریہ میں .3 لکھتے ہیں۔

پس $\frac{3}{10} = .3$

مثال : $\frac{27}{100}$ کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل : چوں کہ $\frac{27}{100}$ ظاہر کرتا ہے 27 سوویں کو، جسے کسر اعشاریہ میں .27 لکھتے ہیں۔

پس $\frac{27}{100} = .27$

مثال : $\frac{149}{1000}$ کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل : $\frac{149}{1000}$ ظاہر کرتا ہے 149 ہزارویں کو، جسے کسر اعشاریہ میں .149 لکھتے ہیں۔

پس $\frac{149}{1000} = .149$

مثال : $\frac{371}{100}$ کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل : $\frac{371}{100} = 3\frac{71}{100}$

$3\frac{71}{100}$ ایک مخلوط کسر ہے جس میں تین مکمّل عدد ہے اور $\frac{71}{100}$ کسری حصہ ہے۔

چوں کہ $\frac{71}{100}$ ظاہر کرتا ہے 71 سوویں کو جسے کسر اعشاریہ میں یوں لکھتے ہیں : .71

لہٰذا $\frac{371}{100} = 3\frac{71}{100}$

$= 3.71$

مثال : $\frac{8103}{1000}$ کو کسرِ اعشاریہ میں تبدیل کریں۔

حل : $\frac{8103}{1000}$

$= 8\frac{103}{1000}$ (مخلوط کسر میں تحویل کرنے سے)

$= 8.103$ (کیونکہ $\frac{103}{1000}$ کا مطلب ہے 103 ہزارویں)

مشق (23)

1 ۔ مندرجہ ذیل کسورِ اعشاریہ کو کسورِ عام میں تبدیل کریں :

1 .1	2 .01	3 .001
4 .5	5 .05	6 .005
7 .9	8 .09	9 .009
10 .235	11 .406	12 .050
13 .013	14 .028	15 .456
16 2.1	17 3.01	18 11.001
19 173.89	20 2.025	21 30.03
22 10.10	23 3.5	24 3.05
25 46.406	26 22.002	27 50.089

2 ۔ مندرجہ ذیل کسورِ عام کو کسورِ اعشاریہ میں تبدیل کریں :

1 $\frac{1}{10}$	2 $\frac{3}{10}$	3 $\frac{7}{100}$
4 $\frac{21}{100}$	5 $\frac{70}{100}$	6 $\frac{99}{100}$

7) $\frac{1}{1000}$ 8) $\frac{9}{1000}$ 9) $\frac{11}{1000}$

10) $\frac{156}{1000}$ 11) $\frac{219}{1000}$ 12) $\frac{999}{1000}$

13) $1\frac{2}{10}$ 14) $3\frac{5}{100}$ 15) $4\frac{179}{1000}$

16) $\frac{4523}{1000}$ 17) $7\frac{7}{10}$ 18) $2\frac{7}{100}$

19) $\frac{6021}{1000}$ 20) $10\frac{9}{100}$

4 ـ کسور اعشاریہ کی جمع و تفریق

چوتھی جماعت میں آپ سیکھ آئے ہیں کہ کسور اعشاریہ کو جمع یا تفریق کرتے وقت اعداد کو ایک دوسرے کے نیچے اس طرح لکھتے ہیں کہ ایک کا نقطۂ اعشاریہ دوسرے کے نقطۂ اعشاریہ کے عین نیچے ہو۔ جمع یا تفریق عام اعداد کی طرح ہوتی ہے اور جواب میں نقطۂ اعشاریہ اعداد کے نقطۂ اعشاریہ کے عین نیچے لگاتے ہیں:

واضح رہے کہ کسور اعشاریہ کو جمع یا تفریق کرتے وقت کم درجے والی کسور میں صفروں کا اضافہ کر کے تمام کسور کا درجہ یکساں کر لیا جاتا ہے

مثال: مختصر کریں: $1.52 + .9 + .029$

حل:

$$\begin{array}{r} 1.52 \\ .9 \\ +\ .029 \\ \hline 2.449 \end{array}$$

یا

$$\begin{array}{r} 1.520 \\ 0.900 \\ +\ 0.029 \\ \hline 2.449 \end{array}$$

مثال: حل کریں: 53.25 − 9.082

حل:

53.250
− 09.082
44.168

مثال: مختصر کریں: 17 − .568

حل:

17.000
− 00.568
16.432

مشق (24)

مختصر کریں:

1. 25.295 + 3.114
2. 13.215 + 9.34
3. 215.2 + 79.029 + 5.13
4. 0.25 + 1.781 + 2.6
5. 7.135 − 2.516
6. 18.003 − 13.271
7. 172.03 − 105.777
8. 4 + 2.392 + .91
9. 2.02 − 1.01
10. 5.1 − .013
11. 12 − .999
12. 4.69 − 3.008
13. 1 − .99
14. 5 − .371
15. 160.324 − 79.835

5۔ کسورِ اعشاریہ کی ضرب

1۔ کسورِ اعشاریہ کی مکمل عدد سے ضرب

مثال: حل کریں: .3 x 2

حل : پہلا طریقہ:

$$.3 \times 2 = \frac{3}{10} \times 2$$

$$= \frac{6}{10}$$

$$= .6$$

یعنی $\boxed{.3 \times 2 = .6}$

دوسرا طریقہ :

$$.3 \times 2$$

$$= .3 + .3$$

$$= .6$$

مثال: حل کریں: $12 \times .3$

حل :

$$12 \times .3 = 12 \times \frac{3}{10}$$

$$= \frac{36}{10} = 3.6$$

یعنی $\boxed{12 \times .3 = 3.6}$

مذکورہ بالا دونوں مثالوں پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ کسرِ اعشاریہ کو مکمل عدد سے ضرب کرتے وقت کسرِ اعشاریہ کے نقطۂ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے عام طریقے سے ضرب دی جاتی ہے اور حاصل ضرب میں نقطۂ اعشاریہ دائیں جانب سے اتنے ہی ہندسے گننے کے بعد لگایا جاتا ہے جتنے ہندسے مضروب میں نقطۂ اعشاریہ کی دائیں جانب ہوتے ہیں۔

اب آپ اِن مثالوں پر غور کریں۔

مثال: حل کریں۔ $.5 \times 4$

حل :

$$\begin{array}{r} .5 \\ \times\ 4 \\ \hline 2.0 \\ \hline \end{array}$$

یا $.5 \times 4 = 2.0$

مثال: حل کریں۔ 1.352×64

حل :

$$\begin{array}{r} 1.352 \\ \times\ 64 \\ \hline 5408 \\ 8112\times \\ \hline 86528 \\ \hline \end{array}$$

(عام طریقے سے ضرب کرنے سے)

دائیں طرف سے تین ہندسوں کے بعد نقطہ اعشاریہ لگانے سے

86.528

لہٰذا $1.352 \times 64 = 86.528$

مشق (25)

حل کریں:

1. $.2 \times 4$
2. $.2 \times 5$
3. 13.25×3
4. 34.7×12
5. 4.281×9
6. 0.19×172
7. 3.95×72
8. 3.125×8
9. 3.125×18
10. 4.25×10
11. 4.25×100
12. 4.25×1000
13. 7.31×50
14. 23.56×29
15. 12.389×87

2- کسر اعشاریہ کی 10، 100 اور 1000 وغیرہ سے ضرب

مندرجہ ذیل مثالوں کا بغور جائزہ لیں۔

```
  4.25          4.25           4.25
x   10       x   100       x   1000
------       -------       --------
   000           000            000
  425x          000x           000x
------         425xx          000xx
 42.50       -------         425xxx
              425.00       --------
                            4250.00
```

مندرجہ بالا مثالوں پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ 4.25 کو 10 سے ضرب دینے پر نقطۂ اعشاریہ ایک درجہ دائیں جانب منتقل ہوگیا ہے۔

یعنی $4.25 \times 10 = 42.5$

اسی طرح 4.25 کو 100 اور 1000 سے ضرب دینے پر نقطۂ اعشاریہ بالترتیب دو اور تین درجہ دائیں جانب منتقل ہوگیا ہے۔

یعنی $4.25 \times 100 = 425.00$

اور $4.25 \times 1000 = 4250.00$

آخری مثال میں چوں کہ مضروب میں اعشاریہ کے دائیں جانب تین ہندسے مُوجود نہ تھے۔ اس لیے ایک صفر لگا کر تین درجے پورے کرلیے اور نقطۂ اعشاریہ کو تین درجے دائیں جانب منتقل کر دیا۔

> اُصول: اگر کسر اعشاریہ کو 10، 100 یا 1000 وغیرہ سے ضرب دینا ہو تو دیے ہوئے عدد کا نقطۂ اعشاریہ بالترتیب ایک، دو یا تین درجے دائیں جانب منتقل کر دینے سے مطلوبہ حاصل ضرب حاصل ہو جاتا ہے اگر درجے پُورے نہ ہوں تو دائیں جانب حسبِ ضرورت صفروں کا اضافہ کر لیا جاتا ہے۔

مشق (26)

مندرجہ ذیل میں سے ہر عدد کو بالترتیب 10، 100، 1000 سے ضرب دیں۔

1. 5.231
2. 3.425
3. .2
4. .35
5. .02
6. .035
7. .008
8. 13.2
9. 132.3
10. 43.698

3- کسر اعشاریہ کی ضرب کسر اعشاریہ سے

مندرجہ ذیل مثال پر غور کریں:

$$.1 \times .1 = ?$$

ہم جانتے ہیں کہ

$$.1 = \frac{1}{10}$$

پس

$$.1 \times .1 = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$$

$$= \frac{1}{100}$$

$$= .01$$

لہٰذا

$$\boxed{.1 \times .1 = .01}$$

اسی طرح

$$.2 \times .2 = \frac{2}{10} \times \frac{2}{10}$$

$$= \frac{4}{100} = .04$$

یعنی

$$\boxed{.2 \times .2 = .04}$$

اب ایک اور مثال لیتے ہیں۔

مثال : حل کریں۔ .34 × .2

حل :

معاون عمل

34×2

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 2 \\ \hline 68 \end{array}$$

$.34 \times .2$

$= \frac{34}{100} \times \frac{2}{10}$

$= \frac{68}{1000} = .068$

یعنی

$.34 \times .2 = .068$

مذکور بالا مثالوں سے ہم اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ کسرِ اعشاریہ کی ضرب میں نقطہ اعشاریہ کو نظرانداز کرکے عام طریقے سے اعداد کی ضرب کی جاتی ہے اور حاصل ضرب میں نقطۂ اعشاریہ دائیں طرف سے اتنے ہی درجوں کے بعد لگاتے ہیں جتنے کہ مضروب اور مضروب فیہ دونوں میں ملاکر ہوں۔ اگر حاصل ضرب میں درجے پورے نہ ہوں تو بائیں جانب حسبِ ضرورت صفروں کا اضافہ کرلیا جاتا ہے۔

مثلاً مضروب .34 میں نقطۂ اعشاریہ کے دائیں جانب 2 درجے ہیں اور مضروب فیہ .2 میں نقطۂ اعشاریہ کے دائیں جانب ایک درجہ ہے۔ اس طرح حاصل ضرب میں نقطۂ اعشاریہ کے دائیں جانب کُل 3 درجے ہوئے۔

مثال : حل کریں۔ .3 × .3

حل :

$$\begin{array}{r} .3 \\ \times\ .3 \\ \hline .09 \end{array}$$

حاصل ضرب

چونکہ مضروب اور مضروب فیہ دونوں میں درجوں کا مجموعہ دو ہے اس لیے 9 کے بائیں جانب صفر کا اضافہ کرکے نقطۂ اعشاریہ لگایا۔

پس $.3 \times .3 = .09$

مثال: 21.12×60.1 کو مختصر کریں۔

حل :

```
  21.12
x  60.1
-------
   2112
  0000x
12672xx
-------
1269 312
```

(نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے ضرب کرنے پر)

چوں کہ مضروب اور مضروب فیہ دونوں میں درجوں کی تعداد تین ہے۔ لہٰذا حاصل ضرب میں دائیں طرف سے 3 درجوں کے بعد نقطۂ اعشاریہ لگانے پر مطلوبہ حاصل ضرب 1269.312 ہے۔

مثال: مختصر کریں۔ $.2 \times .3 \times .7$

حل :

```
  .2
 x.3
----
 .06   (.2 اور .3 کا حاصل ضرب)
 x.7
----
.042   (.06 اور .7 کا حاصل ضرب)
```

مشق (27)

حل کریں۔

1. $.2 \times .2$
2. $.9 \times .9$
3. $.1 \times .1 \times .1$
4. $.1 \times .01$
5. $.02 \times 0.6$
6. 1.01×0.2
7. 3.14×4.5
8. 0.6×3.12

9. 1.03 x 43.2
10. .2 x .2 x .2
11. 1 x .1 x .1
12. 1.6 x 1.6
13. 1.2 x 1.2
14. 2.5 x 2.5
15. 1.7 x 1.7

6۔ کسورِ اعشاریہ کی تقسیم

کسورِ اعشاریہ کی تقسیم بھی عام طریقے سے ہی کی جاتی ہے۔ خارج قسمت میں نقطۂ اعشاریہ اُس جگہ لگاتے ہیں۔ جہاں سے مقسوم میں کسری حصے کی تقسم شروع ہوتی ہے۔ مندرجہ ذیل مثالوں سے طریقہ کار کی وضاحت کی گئی ہے۔

مثال : 315.12 کو 4 سے تقسیم کریں۔

حل :

```
4 ) 315.12 ( 78.78
    28
    35
    32
     31
     28
      32
      32
       0
```

لہٰذا $315.12 \div 4 = 78.78$

مثال : .24 کو 3 سے تقسیم کریں۔

حل : چوں کہ نقطۂ اعشاریہ مقسوم کے شروع میں ہے۔ اس لیے خارج قسمت میں بھی نقطۂ اعشاریہ شروع میں لگاتے ہیں۔

مقسوم میں دسویں کے مقام پر ہندسہ 2 ہے جو 3 سے تقسیم نہیں ہوتا۔ اس لیے خارج قسمت میں نقطۂ اعشاریہ کے بائیں طرف دسویں کے مقام پر صفر لگائیں۔

```
3 ) .24 ( .08
     0
    ---
     24
     24
    ---
      0
```

24 سوویں کو 3 سے تقسیم کرنے سے 8 سوویں حاصل ہوتے ہیں 8 کو خارج قسمت میں سوویں کے مقام پر لکھا اور 24 سوویں میں سے 24 تفریق کرنے پر صفر باقی بچا۔ پس خارج قسمت 08. حاصل ہوا۔

یا مختصراً

```
3 ) .24 ( .08
     24
    ---
      0
```

پس $.24 \div 3 = .08$

مثال: 48. کو 3 سے تقسیم کریں۔

حل:

```
3 ) .48 ( .16
     3
    ---
     18
     18
    ---
      0
```

پس

$.48 \div 3 = .16$

مثال: $.47 \div 15$ کو تین درجے اعشاریہ تک حل کریں۔

حل: چوں کہ مقسوم 47. میں نقطۂ اعشاریہ کے دائیں طرف صرف دو ہندسے ہیں۔ اس لیے ہزارویں کے مقام پر ایک صفر لگا کر تین درجے بنالیں یعنی 47. کے بجائے 470. لکھیں اور تقسیم کریں تو مطلوبہ درجۂ اعشاریہ تک جواب نکلے گا۔

```
15 ) .47  ( .031
     0
     47
     45
      20
      15
       5
```

لہٰذا

$$.47 \div 15 = .031$$

مثال: $\frac{5}{4}$ کی قیمت دو درجے اعشاریہ تک معلوم کریں۔

حل: چوں کہ جواب دو درجے اعشاریہ تک مطلوب ہے۔ اس لیے مقسوم 5 کو 5.00 لکھیں گے اور پھر تقسیم کا عمل مکمل کریں گے۔

```
4 ) 5.00 ( 1.25
    4
    10
     8
     20
     20
      0
```

لہٰذا

$$5 \div 4 = 1.25$$

مثال: 417.102 کو 1.4 سے تقسیم کریں۔

حل:

$$417.102 \div 1.4 = \frac{417.102}{1.4}$$

اس قسم کے سوالات میں مقسوم علیہ کو مکمل عدد بنالیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے مقسوم علیہ میں نقطۂ اعشاریہ جتنے درجے تک ہوتا ہے '1' کے دائیں جانب اتنے ہی صفر لگا کر اس کو مقسوم اور مقسوم علیہ دونوں سے ضرب کر دیتے ہیں۔ یہاں پر مقسوم علیہ میں نقطۂ اعشاریہ ایک درجے کے بعد ہے۔ اس لیے مقسوم اور مقسوم علیہ دونوں کو 10 سے ضرب کریں گے۔

لہٰذا

$$\frac{417.102}{1.4} = \frac{417.102 \times 10}{1.4 \times 10}$$

$$= \frac{4171.02}{14}$$

اب

```
14 ) 4171.02 ( 297.93
     28
     137
     126
      111
       98
       130
       126
         42
         42
          0
```

لہٰذا

$$417.102 \div 1.4 = 297.93$$

مثال: تین درجہ نقطۂ اعشاریہ تک مختصر کریں۔

$$.023 \div .9$$

حل:

$$\frac{.023}{.9} = \frac{.023 \times 10}{.9 \times 10}$$

$$= \frac{.23}{9}$$

```
9 ) .230 ( .025
    18
     50
     45
      5
```

لہٰذا

$$.023 \div .9 = 0.025$$

مشق (28)

1 ۔ مندرجہ ذیل کو کسرِ اعشاریہ میں تبدیل کریں: (نقطۂ اعشاریہ تین درجے تک ہو۔)

1. $\frac{4}{5}$
2. $\frac{5}{2}$
3. $\frac{7}{8}$
4. $\frac{3}{4}$
5. $\frac{8}{10}$
6. $\frac{7}{25}$
7. $\frac{2}{5}$
8. $\frac{1}{2}$
9. $\frac{5}{16}$
10. $\frac{4}{25}$

2 ۔ حل کریں۔ (تین درجے نقطۂ اعشاریہ تک)

1. $31.25 \div 7$
2. $4.012 \div 8$
3. $.81 \div 9$
4. $31.32 \div 10$
5. $.99 \div 11$
6. $246.831 \div 12$
7. $.0576 \div 9$
8. $.04 \div 8$
9. $399.058 \div 7$
10. $9.37 \div 12$
11. $.16 \div 5$
12. $4.48 \div 4.1$
13. $0.062 \div 2.5$
14. $639.7 \div 21$
15. $0.637 \div .04$
16. $8.734 \div .12$
17. $14.5 \div 1.3$
18. $.0003 \div .024$
19. $581.25 \div 3.3$
20. $576 \div .25$
21. $7.8 \div .23$
22. $9.12 \div 5.5$
23. $720.456 \div 2.65$
24. $100.79 \div 20.2$
25. $895 \div 1.25$

7۔ چاروں بنیادی عوامل اور خطوطِ وحدانی کا استعمال

مثال: مختصر کریں۔

$$2.5 + 0.68 \div 2 - 1.3$$

حل:

$$2.5 + 0.68 \div 2 - 1.3$$

$$= 2.5 + \frac{0.68}{2} - 1.3$$ (تقسیم کا عمل کرنے پر)

$$= 2.5 + 0.34 - 1.3$$

$$= 2.84 - 1.3$$ (جمع کا عمل کرنے پر)

$$= 1.54$$ (تفریق کا عمل کرنے پر)

مثال: مختصر کریں

$$1.1 \times 1.1 - .9 \times .9$$

حل: معاون عمل

$$1.21 - .81$$

$$= .40$$

$$= .4$$

1.1
× 1.1
11
11 ×
1.21

اور $.9 \times .9 = .81$

مثال: مختصر کریں۔

$$2.5 \times \left[2.3 - \left\{1.2 + 2 \times (0.5 - 0.25)\right\}\right]$$

حل:

$$2.5 \times \left[2.3 - \left\{1.2 + 2 \times (0.5 - 0.25)\right\}\right]$$

$$= 2.5 \times \left[2.3 - \left\{1.2 + 2 \times 0.25\right\}\right]$$

$$= 2.5 \times \left[2.3 - \left\{1.2 + .5\right\}\right]$$

$= 2.5 \times \left[2.3 - 1.7\right]$

$= 2.5 \times .6$

$= 1.50$

$= 1.5$

مشق (29)

مندرجہ ذیل کو مختصر کریں۔

1. $81.9 - 4.32 \div 2.4$
2. $.1 \times .01 \times .001 + .2 \times .02 \times .002$
3. $.1 \times .2 - .2 \times .3 + .3 \div .4$
4. $3.1 + .45 \times 2 - 1.05 \div 1.2$
5. $1.1 \times 2.1 + 3.72 \div .31 - 13.59 \div 1.5$
6. $(4.35 - 2.08) + (5.90 \times 1.2)$
7. $2.5 \times \{6.25 - (8.43 - 6.4)\}$
8. $\{(8.12 + 1.5) \times 5.7\} \div 2.42$
9. $\{4.01 \times (7.23 - 5.21)\} \div 5.9$
10. $26.04 - \{2.85 + (4.6 \times 2.4)\}$
11. $.3 \times [.4 + \{2.7 - (.4 + .5 \times .7)\}]$
12. $1.02 + \{(\overline{.01 + .001} \times 2.4) \div .11\}$
13. $.2 + [.3 \times \{15.4 - (452.4 \div \overline{152.39 \div 3.5})\}]$
14. $334.56 \div [.03 + (\overline{2.1 - 1.1 + 0.3} \times 2.5)]$
15. $.9 \times \{.9 - (\overline{2 \times 1.1} \div 11) + (\overline{1.5 - 1.2} + 6)\}$

8- کسورِ اعشاریہ پر عبارتی سوالات

مثال: ایک کتاب کی قیمت 3.12 رُوپے ہے۔ 2 درجن کتابوں کی قیمت معلوم کریں۔

حل: (کیوں کہ زیادہ کتابوں کی قیمت معلوم کرنا ہے۔اس لیے ہمیں 3.12 کو 24 سے ضرب دینا ہوگا)

ایک کتاب کی قیمت: 3.12 رُوپے

کتابوں کی تعداد: 24

تو 24 کتابوں کی قیمت: 3.12 x 24 رُوپے

3.12
x 24
1248
624×
74.88

پس 24 کتابوں کی قیمت فروخت 74.88 رُوپے ہے۔

مثال: .93 میں کیا جمع کیا جائے کہ "1" حاصل ہو؟

حل: مطلوبہ رقم .93 کو "1" میں سے تفریق کرنے سے حاصل ہوگی۔ پس

$$\begin{array}{r} 1.00 \\ -\ 0.93 \\ \hline 0.07 \end{array}$$

مطلوبہ عدد

مثال: 23.5 میں سے کیا تفریق کیا جائے کہ 11.12 حاصل ہو؟

حل: یہ معلوم کرنا ہے کہ 23.5 سے 11.12 کتنا کم ہے۔

لہٰذا

$$\begin{array}{r} 23.5 \\ -\ 11.12 \\ \hline 12.38 \end{array}$$

مثال: 5 کتابوں کی قیمت 62.25 روپے ہے۔ ایک کتاب کی قیمت معلوم کریں۔

حل : (چوں کہ زیادہ کی قیمت معلوم ہے
اور ایک کی قیمت معلوم کرنا ہے اس لیے
تقسیم کا عمل ہوگا)

```
5 ) 62.25 ( 12.45
    5
    12
    10
     22
     20
      25
      25
       0
```

لہٰذا ایک کتاب کی قیمت 12.45 روپے ہے

مشق (30)

1 - ایک کتاب کی قیمت 6.34 روپے ہے۔ 20 کتابوں کی قیمت معلوم کریں ؟
2 - ایک قمیض کی قیمت 14.45 روپے ہے۔ 8 قمیضوں کی قیمت معلوم کریں ؟
3 - ایک قلم کی قیمت 10.37 روپے ہے۔ 25 قلموں کی قیمت معلوم کریں ؟
4 - 7 قلموں کی قیمت 22.75 روپے ہے۔ ایک قلم کی قیمت معلوم کریں ؟
5 - احمد نے ایک درجن کاپیاں 19.44 روپے میں خریدیں۔ ایک کاپی کی قیمت معلوم کریں ؟
6 - 1.92 میں کیا جمع کیا جائے کہ 2 ہو جائے ؟
7 - .99 میں کیا جمع کیا جائے کہ 1 ہو جائے ؟
8 - 2.13 اور 1.75 کے مجموعے میں کیا جمع کیا جائے کہ 5 حاصل ہو ؟
9 - 69.37 میں کیا جمع کیا جائے کہ 100 حاصل ہو ؟
10 - 673.215 میں کیا جمع کیا جائے کہ 1000 حاصل ہو ؟
11 - ایک میں سے کیا تفریق کیا جائے کہ .97 حاصل ہو ؟
12 - 2 میں سے کیا تفریق کیا جائے کہ 1.83 حاصل ہو ؟
13 - 10 میں سے کیا تفریق کیا جائے کہ 6.25 حاصل ہو ؟
14 - 1000 میں سے کیا تفریق کیا جائے کہ 854.37 حاصل ہو ؟
15 - 7.2 کو کس سے ضرب دی جائے کہ حاصل ضرب .72 ہو جائے ؟

ساتواں باب

اِکائی کا قاعدہ

ہمیں روزمرہ زندگی میں چیزوں کی خرید و فروخت کرتے وقت اکثر ایسی صُورتِ حال سے واسطہ پڑتا ہے جس میں کہ ایک چیز کی قیمت معلوم ہو تو زیادہ اشیاء کی قیمت معلوم کرنا پڑتی ہے اور کبھی زیادہ چیزوں کی قیمت معلوم ہو تو ایک چیز کی قیمت معلوم کرنا ہوتی ہے۔ اس قسم کے سوالات کو حل کرنے کے لیے جو طریقہ استعمال ہوتا ہے۔ وہ اکائی کا طریقہ کہلاتا ہے۔

طریقۂ کار کی وضاحت مندرجہ ذیل مثالوں سے کی گئی ہے۔

مثال: کرکٹ کا ایک بیٹ 425 رُوپے میں آتا ہے۔ ایسے 8 بیٹ کتنے میں آئیں گے؟

حل: ایک بیٹ کی قیمت خرید: 425 رُوپے

8 بیٹ کی قیمت خرید: 425 x 8

= 3400 رُوپے

[وضاحت: ایک بیٹ کی قیمت 425 رُوپے ہے۔ 8 بیٹوں کی قیمت 8 گُنا زیادہ ہوگی۔ زیادہ کے لیے 425 کو 8 سے ضرب دیں گے۔]

مثال: ایک کار کی رفتار 75 کلومیٹر فی گھنٹہ ہو تو 7 گھنٹوں میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟

حل: کار 1 گھنٹہ میں طے کرتی ہے: 75 کلومیٹر

7 گھنٹہ میں طے کرے گی: 75 x 7

=525 کلومیٹر

مثال: 9 کلوگرام سیب 216 رُوپے میں آتے ہیں بتائیں 1 کلوگرام سیب کتنے میں آئیں گے؟

حل: 9 کلو گرام سیب کی قیمت: 216 روپے

1 کلو گرام سیب کی قیمت: 216 ÷ 9

$$= \frac{216}{9}$$

= 24 روپے

[وضاحت:۔ 9 کلوگرام سیب کی قیمت دی ہوئی ہے۔ ایک کلو گرام کی قیمت معلوم کرنی ہے۔ چوں کہ ایک کلوگرام کی قیمت کم ہوگی اور دی ہوئی قیمت کا نواں حصّہ ہوگی اس لیے 216 رُوپے کو 9 سے تقسیم کیا۔]

مثال: چاولوں کی 15 بوریوں کا وزن 1500 کلو گرام ہے۔ ایک بوری کا وزن معلوم کریں۔

حل: 15 بوریوں کا وزن: 1500 کلوگرام

1 بوری کا وزن: $\frac{1500}{15}$

= 100 کلوگرام

[چوں کہ 1 بوری کا وزن دیے ہوئے وزن کا پندرہواں حصّہ ہوگا اس لیے 1500 کو 15 سے تقسیم کریں گے۔]

مثال: 50 رُوپے میں کہانیوں کی 100 کتابیں آتی ہیں۔ بتایئے 1 رُوپیہ میں ایسی کتنی کتابیں آئیں گی؟

حل : 50 روپے میں کتابیں آتی ہیں: 100

1 روپے میں آئیں گی: $\frac{100}{50}$

$\frac{\overset{2}{\cancel{100}}}{\underset{1}{\cancel{50}}} = 2$ کتابیں

[ایک رُوپیہ میں کم کتابیں آئیں گی جو کہ دی ہوئی تعداد کا پچاسواں حصہ ہوں گی اس لیے 100 کو 50 سے تقسیم کیا۔]

مشق (31)

1 ۔ ایک کتاب کی قیمت 15.75 رُوپے ہے۔ایسی 10 کتابوں کی قیمت معلوم کریں؟

2 ۔ ایک کاپی 4.25 رُوپے کی ملتی ہے۔ایسی 15 کاپیاں کتنے کی ملیں گی؟

3 ۔ ایک پیٹی آم کی قیمت 120 رُوپے ہے۔ ایسی 275 پیٹیوں کی قیمت معلوم کریں؟

4 ۔ ایک خاندان کا آٹے کا روزانہ خرچ 4.25 کلوگرام ہے بتائیے اِس خاندان میں 365 دنوں میں کتنا آٹا درکار ہوگا؟

5 ۔ ایک باغ میں 105 کیاریاں ہیں۔ہر کیاری میں گلاب کے 12 پودے لگے ہوئے ہیں۔ بتائیے باغ میں گلاب کے کُل کتنے پودے ہیں؟

6 ۔ 25 کلوگرام چینی کی قیمت 200 رُوپے ہو تو ایک کلوگرام چینی کی قیمت معلوم کریں؟

7 ۔ 15 کرسیوں کی قیمت فروخت 630 رُوپیہ ہو تو ایک کرسی کی قیمت فروخت معلوم کریں؟

8 ۔ 22 بینچوں پر 132 طالب علم بیٹھ سکتے ہیں۔ بتائیے ایک بینچ پر کتنے طالب علم بیٹھیں گے؟

9 - ایک کار 12 گھنٹہ میں 684 کلومیٹر فاصلہ طے کرتی ہے۔ بتایئے ایک گھنٹہ میں کتنا فاصلہ طے کرے گی ؟

10 - 25 ہیکٹیر زمین میں 850 کلوگرام گندم پیدا ہوتی ہے۔ بتایئے ایک ہیکٹیر میں کتنی گندم پیدا ہو گی ؟

(ایک مربع کلومیٹر میں 100 ہیکٹیر ہیں)

ذیل کی مثالیں دیکھیں:-

1 شاہد نے 6 کاپیاں 42 رُوپے میں خریدیں ۔ بتائیں ایسی 9 کاپیاں کتنے میں ملیں گی ؟

2 قاسم نے گھی کے 6 ٹین 276 رُوپے میں خریدے۔ بتائیں ایسے 10 ٹین کتنے رُوپے کے ملیں گے ؟

ہمیں اُوپر دیے گئے سوالات سے اپنی روزمرہ کی زندگی میں واسطہ پڑتا رہتا ہے ۔ اس قسم کے سوالات کو دو مرحلوں میں حل کیا جاتا ہے۔

(i) دی گئی معلومات میں سے ایک چیز کی قیمت معلوم کرنا۔

(ii) ایک چیز کی قیمت کی مدد سے مطلوبہ تعداد کی قیمت معلوم کرنا۔

اب اوپر دی گئی مثالیں حل کرتے ہیں:

مثال نمبر 1 کو اس طرح حل کریں گے۔

حل : 6 کاپیوں کی قیمت: 42 رُوپے

1 کاپی کی قیمت: $\frac{42}{6}$ رُوپے

(ایک کاپی کی قیمت کم ہوگی اس لیے تقسیم کا عمل کیا)

9 کاپیوں کی قیمت = $\frac{42 \times 9}{6}$

$= \frac{\overset{7}{\cancel{42}} \times 9}{\underset{1}{\cancel{6}}} = 63$ روپے

(9 کاپیوں کی قیمت زیادہ ہوگی۔ اس لیے ضرب کا عمل کیا)

پس 9 کاپیوں کی قیمت 63 روپے ہوگی۔

اور **مثال نمبر** 2 کا حل اس طرح ہوگا۔

حل: 6 ڈبّوں کی قیمت خرید: 276 روپے

1 ڈبّے کی قیمت خرید: $\frac{276}{6}$

(ایک ڈبّے کی قیمت خرید کم ہوگی اس لیے تقسیم کا عمل کیا)

10 ڈبّوں کی قیمت خرید: $\frac{276 \times 10}{6}$

$= \frac{\overset{46}{\cancel{276}} \times 10}{\underset{1}{\cancel{6}}} = 460$ روپے

(10 ڈبّوں کی قیمت خرید زیادہ ہوگی اس لیے ضرب کا عمل کیا)

پس 10 گھی کے ڈبّے 460 روپے میں ملیں گے۔

مثال: 5 گیندیں 25 روپے میں آتی ہیں۔ بتائیے 200 روپے میں کتنی گیندیں آئیں گی؟

حل: 25 روپے میں گیندیں آتی ہیں: 5

1 روپے میں آئیں گی: $\frac{5}{25}$

200 روپے میں آئیں گی: $\frac{5 \times 200}{25}$

$= \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{40}{\cancel{200}}}{\underset{\cancel{5}\ 1}{\cancel{25}}} = 40$ گیندیں

مشق (32)

1 ۔ 12 ٹوپیوں کی قیمت 1800 رُوپے ہے تو ایسی 25 ٹوپیوں کی قیمت معلوم کریں ؟

2 ۔ 5 کرسیوں کی قیمت 1250 رُوپے ہے تو ایسی 18 کرسیوں کی قیمت معلوم کریں؟

3 ۔ قاسم نے 7 دنوں میں 350 رُوپے کمائے ۔ بتائیں 100 دنوں میں کتنے رُوپے کمائے گا؟

4 ۔ اگر ماجد 5 دن میں 175 رُوپے خرچ کرتا ہے تو وہ 17 دن میں کتنے رُوپے خرچ کرے گا؟

5 ۔ طالب 6 دنوں میں 25 رُوپے بچاتا ہے وہ ایک ماہ میں کتنے رُوپے بچائے گا؟

6 ۔ 28 کتابوں کی قیمت 700 رُوپے ہے ایسی 200 کتابوں کی قیمت بتائیں ؟

7 ۔ 10 میٹر کپڑے کی قیمت 375 رُوپے ہے ۔ 25 میٹر کپڑے کی قیمت معلوم کریں؟

8 ۔ رشید نے 10 بکریاں 5660 رُوپے میں فروخت کیں ۔ اگر وہ 8 بکریاں فروخت کرتا تو کتنی رقم ملتی ؟

9 ۔ 15 ایکڑ زمین میں 9450 کلوگرام گندم پیدا ہوئی ۔ 33 ایکڑ زمین میں کُل کتنی گندم پیدا ہوگی ؟

10 ۔ 15 پنسلوں کی قیمت 22.50 رُوپے ہے ۔ ایک درجن پنسلوں کی قیمت معلوم کریں ؟

11 ۔ 4 مرغیوں کی قیمت 120 رُوپے ہے ۔ 210 رُوپے میں کتنی مرغیاں آئیں گی ؟

12 ۔ ایک درجن انڈوں کی قیمت 6 رُوپے ہے ۔ 14 رُوپے میں کتنے انڈے خریدے جا سکتے ہیں؟

13 ۔ 10 مزدوروں کی یومیہ مزدوری 350 رُوپے ہے تو 35 مزدوروں کی یومیہ کمائی معلوم کریں ؟

14 ۔ 30 کپڑوں کی دُھلائی کا خرچ معلوم کریں ۔جب کہ دُھوبی 100 کپڑے 75 رُوپے میں دھوتا ہے۔

15 ۔ ایک دکاندار دو درجن ٹوپیاں 840 رُوپے میں خرید کر لاتا ہے ۔ وہ 1050 رُوپے میں کتنی ٹوپیاں خریدے گا ؟

16 ۔ ایک دکاندار گھی کے 8 ڈبے 560 رُوپے میں خریدتا ہے ۔ بتایئے وہ 840 رُوپے میں کتنے ڈبّے خریدے گا ؟

17 ۔ 15 میٹر لٹّھے کی قیمت 67.50 رُوپے ہے ۔ 180 رُوپے میں کتنے میٹر لٹّھا خریدا جاسکتا ہے ؟

18 ۔ آم کے 13 ٹوکروں کی قیمت 1625 رُوپے ہے ۔ 126 ٹوکروں کی قیمت کیا ہوگی ؟

19 ۔ سعیدہ نے پانچ کلو گرام چینی 42.50 رُوپے کی خریدی۔ 10 کلو چینی کی قیمت معلوم کریں ؟

20 ۔ مجیب الرحمان نے 176 میٹر کپڑا 2288 رُوپے میں خریدا 44 میٹر کپڑے کی قیمت خرید بتائیں ؟



آٹھواں باب

اَوسَط

تعارف

فرض کریں کہ ایک کرکٹ میچ میں جاوید میاں داد نے چار اُوور میں 40 رنز بنائے اس نے پہلے اُوور میں 5 ، دوسرے میں 12 ، تیسرے میں 16 اور چوتھے اُوور میں 7 رنز بنائے۔ اگر ہمیں اس کے ہر اُوور میں بنائے ہوئے رنز کی تعداد معلوم نہ ہو تو کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ اس نے ہر اُوور میں کتنے رنز بنائے؟

یعنی ایسا عدد معلوم کرنا ہے کہ جو چاروں اُووَرز میں جاوید میاں داد کی مجموعی کارکردگی کو ظاہر کرتا ہو۔

اب اِس مثال کو دیکھیں:

صادق نے 6 ٹافیاں مُنوّر کو، 7 اسلم کو اور 11 مجید کو دیں۔

اب مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیں:-

1. صادق نے کُل کتنی ٹافیاں تقسیم کیں؟ **24**
2. اس نے کُل کتنے لڑکوں میں ٹافیاں تقسیم کیں؟ **3**
3. کیا اس نے انھیں برابر تعداد میں ٹافیاں دیں؟ **نہیں**
4. اگر ہمیں یہ معلوم نہ ہو کہ ہر لڑکے کو کتنی ٹافیاں دی گئی ہیں تو کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ہر ایک لڑکے کو تقریباً کتنی ٹافیاں ملیں گی؟

یہاں پر بھی ایک ایسا عدد معلوم کرنا ہے جو تینوں کو دی جانے والی ٹافیوں کی تعداد کو ظاہر کرے۔

پس اس قسم کے تمام معاملات میں ہماری یہ کوشش ہوتی ہے کہ دی ہوئی مقداروں یا اعداد کے بجائے ایک مناسب مقدار یا عدد سے اس کیفیت کو ظاہر کیا جائے۔اس مناسب عدد کو "اَوسط" کہتے ہیں۔

اب ہم یہ معلوم کرتے ہیں کہ جاوید میاں داد نے ہر اُووَر میں تقریباً کتنے رنز بنائے ہیں۔

ان سوالوں کے جواب دیں۔

اس نے چاروں اُووَرز میں کُل کتنے رنز بنائے؟ 40

اگر اس نے چاروں اُووَرز میں ایک جتنے رنز بنائے ہوں تو ایک اُووَر میں کتنے رنز ہوں گے؟ 10

یعنی اگر ہمیں یہ نہ معلوم ہو کہ اس نے ہر اُووَر میں کتنے رنز بنائے ہیں تو ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس نے ہر اُووَر میں تقریباً یا اوسطاً 10 رنز بنائے ہیں۔ کیوں کہ اُووَرز کی تعداد اور رنز کا مجموعہ ہمیں معلوم ہے۔ لہٰذا

$$\text{اوسط} = \frac{40}{4}$$

$$= 10$$

اب دوسری مثال میں ہر لڑکے کو ملنے والی ٹافیوں کی تعداد اس طرح معلوم کریں گے۔

ٹافیوں کا مجموعہ: 24

بچّوں کی تعداد: 3

پس اوسط (ہر بچّے کو ملنے والی تعداد) $= \frac{24}{3}$

$= 8$

یعنی ہر بچّے کو اوسطاً 8 ٹافیاں ملیں گی۔

مندرجہ بالا مثالوں سے ظاہر ہوا کہ

$$\text{اوسط} = \frac{\text{مقداروں کا مجموعہ}}{\text{مقداروں کی تعداد}}$$

مندرجہ بالا بحث سے یہ معلوم ہوا کہ اَوسط ایک ایسی مقدار ہوتی ہے جو دی ہوئی مقداروں کی مُناسب نُمائندگی کرتی ہے اور اَوسط کا دی ہوئی مقداروں میں سے کسی ایک کے برابر ہونا ضروری نہیں ہے۔

اب ان مثالوں کو دیکھیں:

مثال: جُمعہ کی چھُٹی کے علاوہ ہفتہ کے بقیہ دنوں کے دوران پانچویں جماعت کی رُوزانہ حاضری 45، 43، 48، 53، 55 اور 38 رہی۔ جماعت کی رُوزانہ اَوسط حاضری بتائیں۔

حل: ہفتہ میں حاضر بچّوں کی کُل تعداد

$45+43+48+53+55+38$
$= 282$

کُل دنوں کی تعداد = 6

$$\text{اوسَط حاضری} = \frac{\text{کُل حاضریاں}}{\text{کُل دن}} = \frac{282}{6} = \frac{\overset{47}{\cancel{\overset{141}{\cancel{282}}}}}{\underset{1}{\cancel{\underset{3}{\cancel{6}}}}}$$

پس روزانہ اَوسَط حاضری 47 ہے۔

مثال: ایک اسکول کے 12 اساتذہ میں سے 8 اُستادوں کی اَوسط عُمر 25 سال اور باقی 4 کی اَوسط عُمر 35 سال ہے۔ اسکول کے تمام اساتذہ کی اَوسط عُمر بتائیں۔

حل: 8 اساتذہ کی کُل عُمر: سال 200 = 8 x 25

4 اساتذہ کی کُل عُمر: سال 140 = 4 x 35

12 اساتذہ کی کُل عُمر: سال 340

اساتذہ کی اَوسط عُمر $= \frac{340}{12} = \frac{340}{12}$

(کٹائی: 340 → 170 → 85 ؛ 12 → 6 → 3)

$= \frac{85}{3}$

$= 28\frac{1}{3}$ سال

مشق (33)

1 - 7 ، 9 ، 15 ، 23 اور 25 کی اَوسط معلوم کریں؟

2 - ایک طالب علم نے حساب میں 80 نمبر، اسلامیات میں 54 نمبر، تاریخ میں 63 نمبر اور سائنس میں 67 نمبر حاصل کیے۔ بتایئے اس نے اَوسطاً کتنے نمبر حاصل کیے؟

3 - گڈریے نے تین بھیڑیں 157 رُوپے، 123 رُوپے اور 215 رُوپے کے حساب سے فروخت کیں ایک بھیڑ کی اَوسط قیمت فروخت معلوم کریں۔

4 - ایک آدمی نے پیر کو 30 روپے، منگل کو 25 رُوپے ، بُدھ کو 37 رُوپے، جمعرات کو 79 رُوپے، جمعہ کو 68 رُوپے اور ہفتہ کو 31 رُوپے خرچ کیے۔ بتائیے اس نے روزانہ اوسطاً کتنے رُوپے خرچ کیے؟

5 - ذیل میں خیر پُور شہر کا جُون کے پہلے سات دِنوں کا روزانہ دَرجۂ حرارت سینٹی گریڈ میں دیا گیا ہے۔ خیر پُور کا اِن 7 دنوں کا روزانہ اَوسَط دَرجۂ حرارت بتائیں؟

تاریخ	درجۂ حرارت
یکم جُون	45.1°C
دو جُون	45.6°C
تین جُون	46.2°C
چار جُون	45.8°C
پانچ جُون	46.2°C
چھ جُون	46.6°C
سات جُون	45.8°C

6 - پانچویں جماعت کی 6 دنوں کی حاضری بالترتیب یوں ہے 48، 52، 34، 36، 40 اور 48۔ جماعت کی روزانہ اَوسَط حاضری معلوم کریں؟

7 - ظہیر عبّاس نے تین ٹیسٹ میچوں کی سیریز کی چھ اننگز میں بالترتیب 35، 42، 8، 168، 32 اور 105 رنز بنائے۔ بتائیں ظہیر عبّاس نے اوسطاً فی اننگ کتنے رنز بنائے؟

8 ـ ایک گڈریے نے 2 بھیڑیں 140 رُوپے فی بھیڑ اور 3 بھیڑیں 135 رُوپے فی بھیڑ کے حساب سے بیچیں۔ ہر ایک بھیڑ کی اَوسط قیمت فروخت معلوم کریں ؟

9 ـ عمران خان نے پہلی اننگز میں 42 رنز دے کر 3 وکٹیں، دُوسری اننگز میں 91 رنز دے کر 7 وکٹیں حاصل کیں۔ بتایئے عمران خان نے اَوسطاً کتنے رنز کے عِوض ایک وکٹ حاصل کی ؟

10 ـ ایک جماعت کے 16 لڑکوں کی اوسط عُمر $9\frac{1}{2}$ سال ہے اور اسی جماعت کے 8 لڑکوں کی اَوسطاً عُمر 8 سال ہے۔ جماعت کے سب طلباء کی اَوسط عُمر کیا ہوگی ؟

11 ـ ایک گوالے کے پاس 15 بھینسیں ہیں۔ ان میں سے 6 بھینسیں روزانہ 60 لِٹر دودھ دیتی ہیں۔ باقی بھینسیں روزانہ 105 لِٹر دودھ دیتی ہیں۔ بتایئے تمام بھینسیں اَوسطاً کتنا دودھ دیتی ہیں ؟

12 ـ کتابوں کی ایک دوکان کی سینیچر سے جمعرات تک کی یومیہ بِکری بالترتیب 200 رُوپے، 170 رُوپے، 210 رُوپے، 95 رُوپے، 150 رُوپے اور 75 رُوپے ہے۔ اس دوکان کی یومیہ اَوسط آمدنی معلوم کریں؟



جیومیٹری

1۔ قطعۂ خط

ذیل کی شکل دیکھیں:

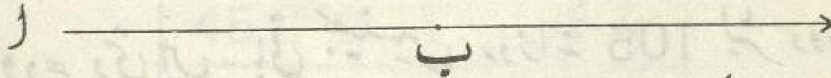


یہ قطعۂ خط اب کی شکل ہے نقاط ا اور ب اُس کے سِرے ہیں۔

قطعۂ خط پر بے شمار نقاط واقع ہوتے ہیں۔

2۔ شُعاع

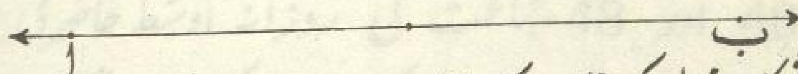
اب اس شکل کو دیکھیں:



یہ ایک شُعاع $\overrightarrow{\text{اب}}$ کی شکل ہے ا شُعاع کا سرا ہے اور ب شُعاع پر کوئی ایک نقطہ ہے۔

تیر کا نشان یہ ظاہر کرتا ہے کہ شُعاع کی اس سمت میں کوئی انتہا نہیں ہے اس لیے شُعاع کا کوئی دوسرا سِرا نہیں ہوتا۔

3۔ خط



اُوپر دی گئی شکل خط کو ظاہر کرتی ہے۔ تیروں کے نشانات یہ ظاہر کرتے ہیں کہ شکل کی دونوں اطراف لامحدود ہیں۔ اِسے خطِ مستقیم بھی کہتے ہیں۔ اُس کے کوئی سِرے نہیں ہوتے۔

خط پر لامحدود نقاط ہوتے ہیں۔ خط کو اِس کے کسی بھی دو نقاط کی مدد سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
اُوپر کی شکل میں ا اور ب خط پر دو نقاط ہیں اور خط کو ان نقاط کی مدد سے اِس طرح ظاہر کریں گے:

خط ا ب یا $\overleftrightarrow{\text{ا ب}}$

مشق (34)

1 ۔ ذیل کے نقاط اپنی کاپی پر بنا کر ان میں سے گزرتے ہوئے خطوط بنائیں:

1 ب ج

2 و ن

3 ک گ

4 ل م

5 ل ن

2 ۔ ذیل کی شعاعوں کے نام لکھیں۔

1 ا ب

2 م

3 ل

4 ہ م

5 ک گ

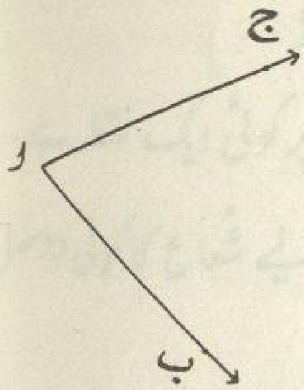
4 ا ب

3 ۔ ذیل کی شعاعیں کاپی پر بنائیں:

1 ا ب
2 ت ج
3 ل ی
4 ب ر
5 ق م

4 ۔ ذیل کی شکلوں کے نام لکھیں۔

1 ح خ
2 ا ب
3 ل م
4 م ہ
5 ک گ



4 ۔ زاویہ

زاویہ کے بارے میں آپ چوتھی جماعت میں پڑھ چکے ہیں۔ سامنے زاویے کی ایک شکل دی گئی ہے۔ اسے دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں:

یہ شکل کتنی شعاعوں سے مل کر بنی ہے؟ | دو |

کیا ان شعاعوں کا سرا ایک ہی ہے؟ | ہاں |

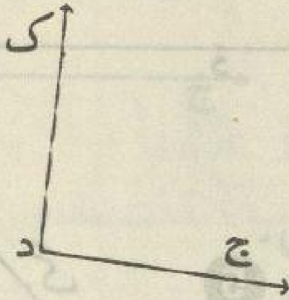
اس سرے کو کیا کہتے ہیں؟ | راس |

ا ب اور ا ج زاویہ کے بازو کہلاتے ہیں۔

اُوپر دیے گئے زاویہ کو ب ا ج ∠ یا ج ا ب ∠ یا ا ∠ سے ظاہر کرتے ہیں۔



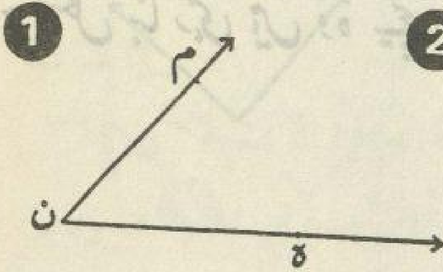
سامنے دی گئی گھڑی کو دیکھیں:
اس کی سوئیاں بھی ایک زاویہ کا تعین کرتی ہیں۔

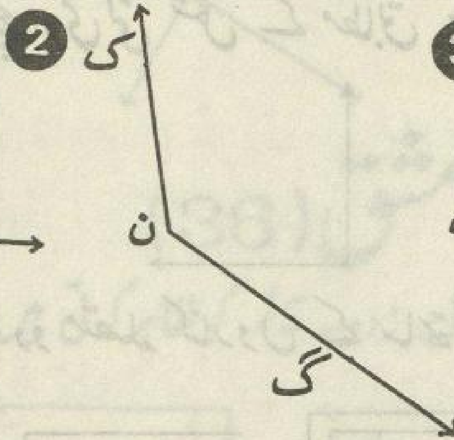


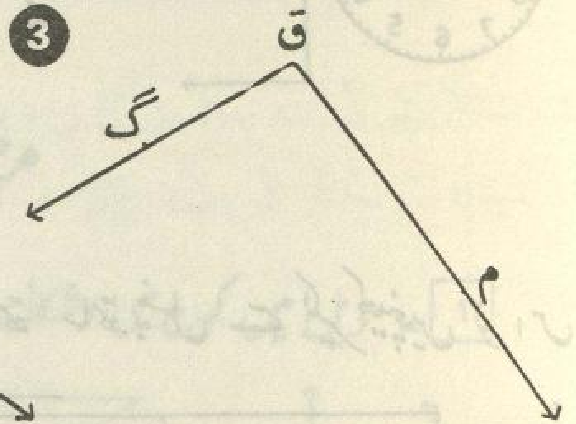
سامنے ایک زاویہ کی شکل دی گئی ہے
یہ زاویہ ج د ک یا ک د ج ہے اس کے
بازو د ج اور د ک ہیں اس زاویہ کا نقطہ
راس 'د' ہے۔
اس زاویہ کو مختصراً 'د∠' بھی لکھ سکتے ہیں۔

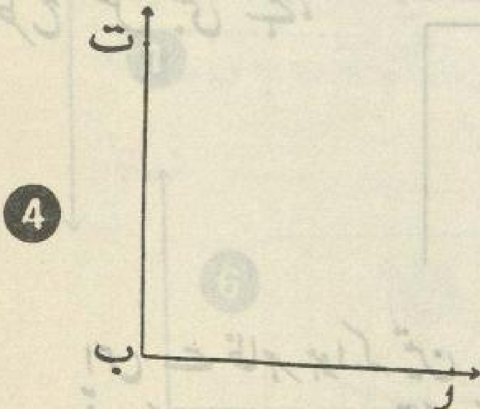
مشق (35)

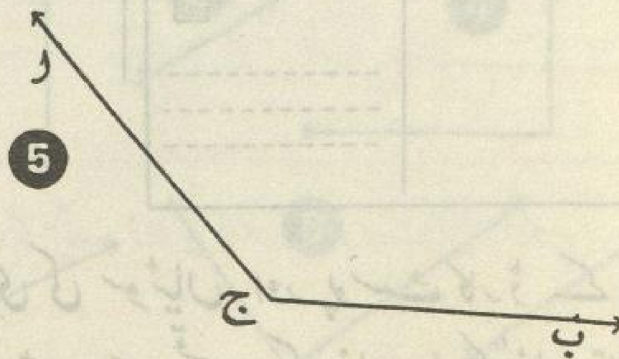
1۔ نیچے دیے گئے زاویوں کے بازوؤں کے نام لکھیں:



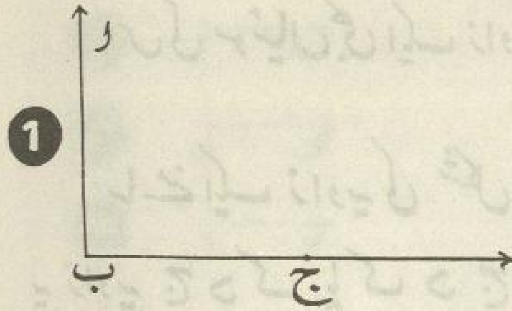


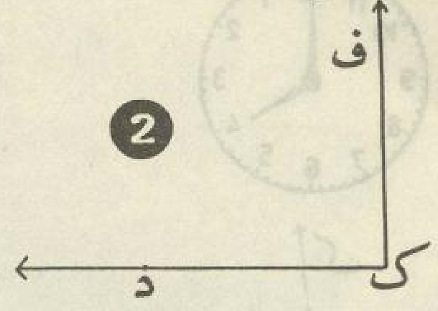


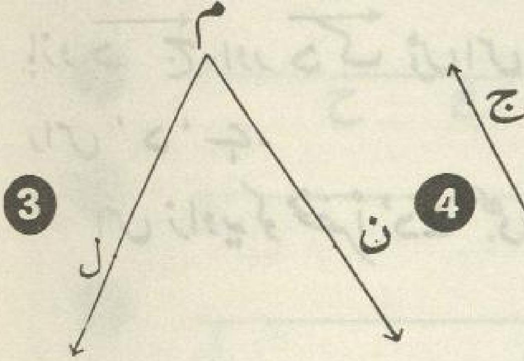


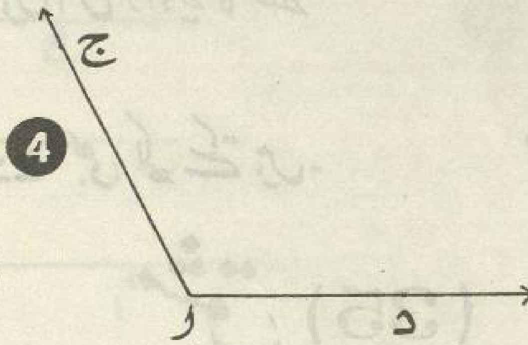


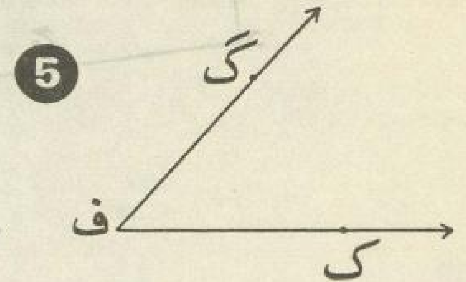
2 - نیچے دیے گئے زاویوں کے مختصر اور مکمّل نام لکھیں۔



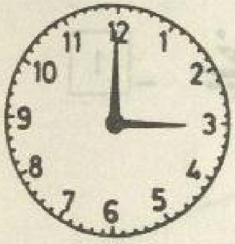




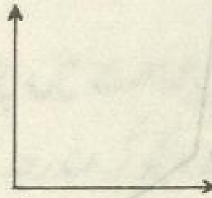




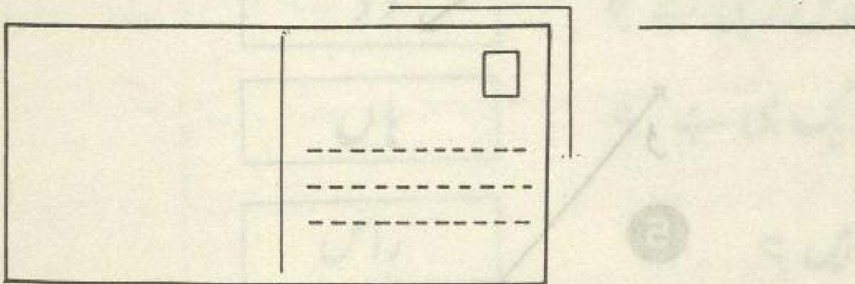
5 - زاویہ قائمہ



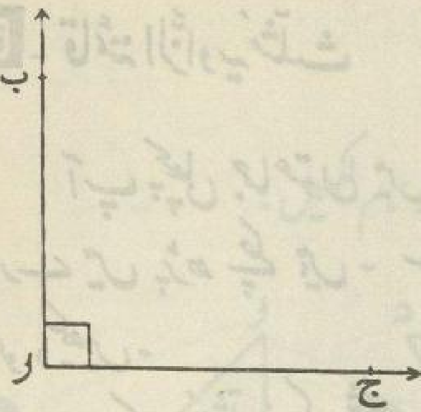
سامنے کی شکل میں گھڑی کی سوئیاں اس وقت جو شکل بنا رہی ہیں وہ نیچے دی گئی شکل کے مطابق ہے



اگر پوسٹ کارڈ کے دو متصلہ کناروں کے ساتھ ساتھ پنسل سے لکیر کھینچیں تو اس طرح شکل بنتی ہے،



اس سے ظاہر ہوا کہ تین بجے گھڑی کی سوئیاں اور پوسٹ کارڈ کے کنارے ایک خاص قسم کے زاویے کا تعیّن کرتے ہیں، اس قسم کے زاویے کو "زاویہ قائمہ" کہتے ہیں

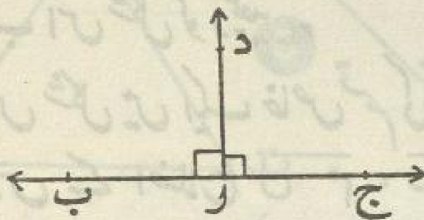


اسی طرح کتاب، نوٹ، میز وغیرہ کے کناروں سے متعین ہونے والے زاویے بھی قائمہ زاویے ہیں۔ سامنے کی شکل زاویہ ب ا ج ایک قائمہ زاویے کو ظاہر کرتی ہے۔

ا ب اور ا ج اس کے بازو ہیں۔ اس زاویہ قائمہ کا راس نقطہ 'ا' ہے۔

اس زاویہ کو ب ا ج ∠، ج ا ب ∠ یا ا ∠ لکھ سکتے ہیں۔

اب اس شکل کو دیکھیں۔



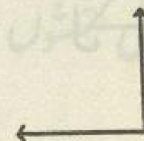
اس شکل میں دو زاویے بنتے ہیں۔

یہ زاویے د ا ج اور د ا ب ہیں اور یہ دونوں زاویے قائمہ ہیں۔

ذیل میں ہر ایک قائمہ زاویہ ہے:

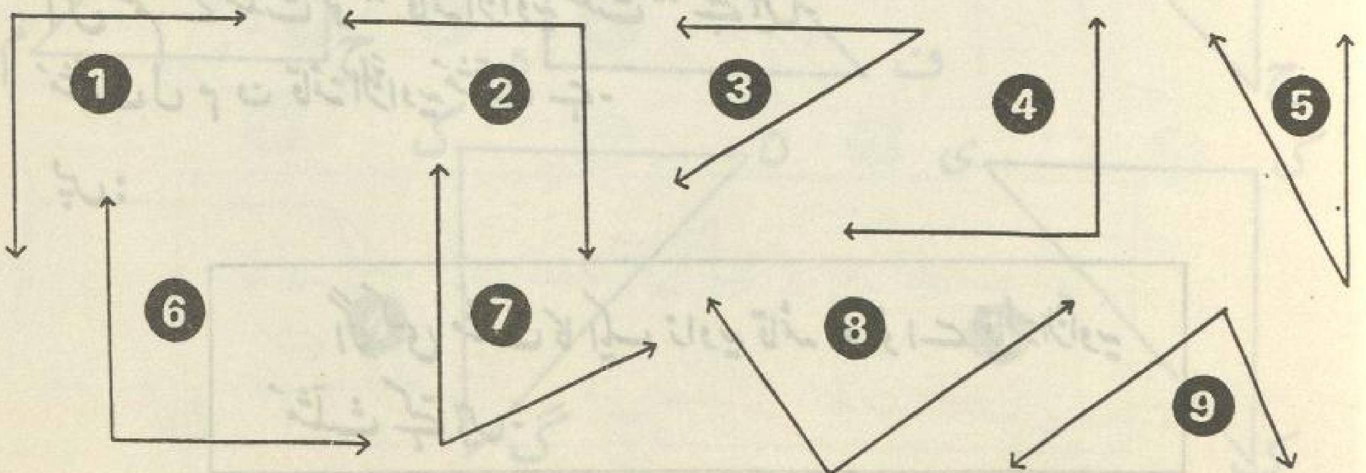




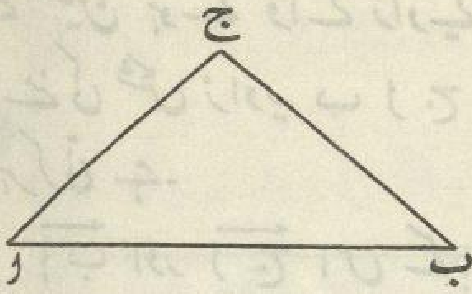


مشق (36)

1 ۔ ذیل میں کون سی اشکال زاویہ قائمہ کو ظاہر کرتی ہیں؟



6- قائمۃ الزّاویہ مُثلّث

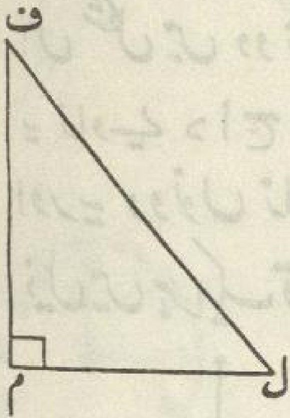


آپ پچھلی جماعتوں میں کھلی اور بند اشکال کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔ سامنے دی ہوئی بند شکل کو دیکھیں۔

یہ ایک مُثلّث کی شکل ہے۔

یہ شکل تین قطعاتِ خط ا ب ، ب ج اور ج ا سے مل کر بنی ہے۔

یہ قطعات خط مُثلّث ا ب ج کے ضلعے کہلاتے ہیں۔ نقاط ا، ب اور ج اس کے راس ہیں۔



اور اس کے راسوں پر تین زاویے بنتے ہیں۔

اب اس شکل کو دیکھیں۔

اس شکل میں ایک خاص قسم کی مُثلّث ل م ف دکھائی گئی ہے۔ جس کے اضلاع ل م ، ف م اور ل ف ہیں۔ اس کے راسوں پر بننے والے زاویے ل ∠ ، م ∠ اور ف ∠ ہیں۔

اس مُثلّث کا ایک زاویہ م ∠ باقی دو زاویوں ل ∠ اور ف ∠ سے مختلف ہے۔ زاویہ ل م ف ایک "قائمہ زاویہ" ہے جب کہ ل ∠ اور ف ∠ قائمہ زاویے نہیں ہیں۔

اس قسم کے مُثلّث کو "قائمۃ الزّاویہ مُثلّث" کہتے ہیں۔

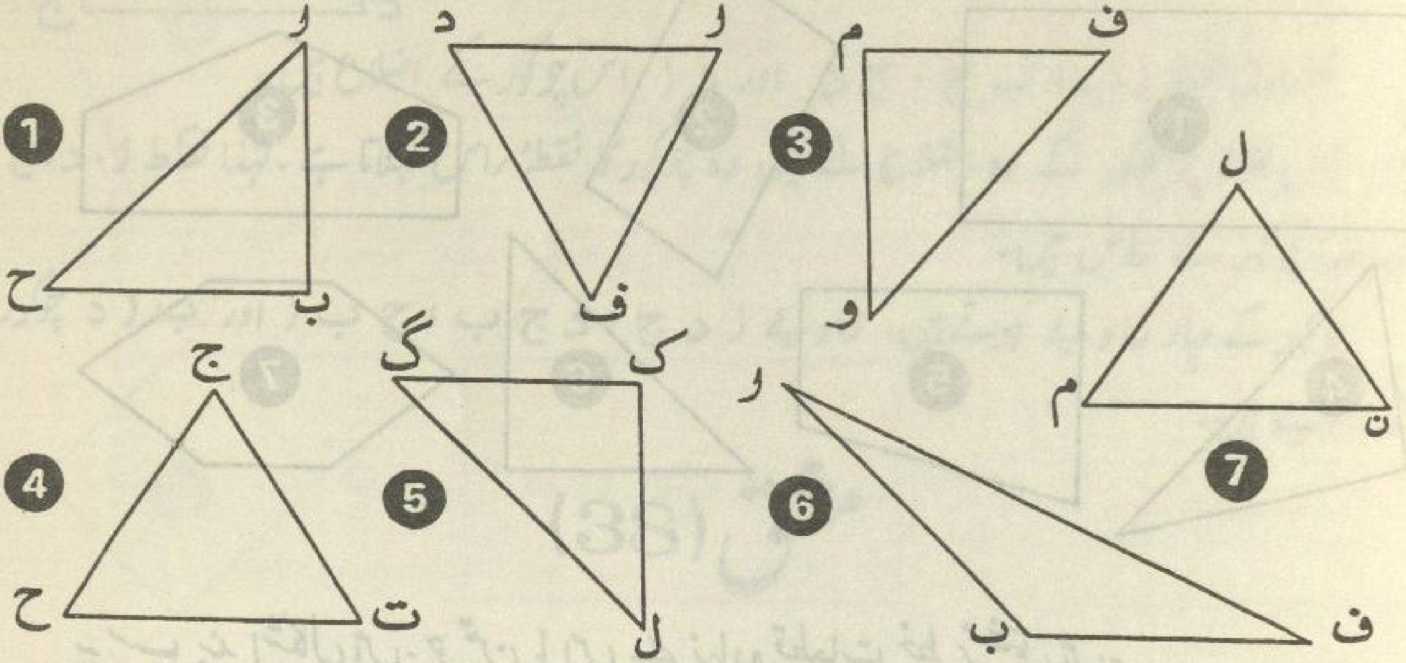
مُثلّث ل م ف قائمۃ الزّاویہ مُثلّث ہے۔

پس :

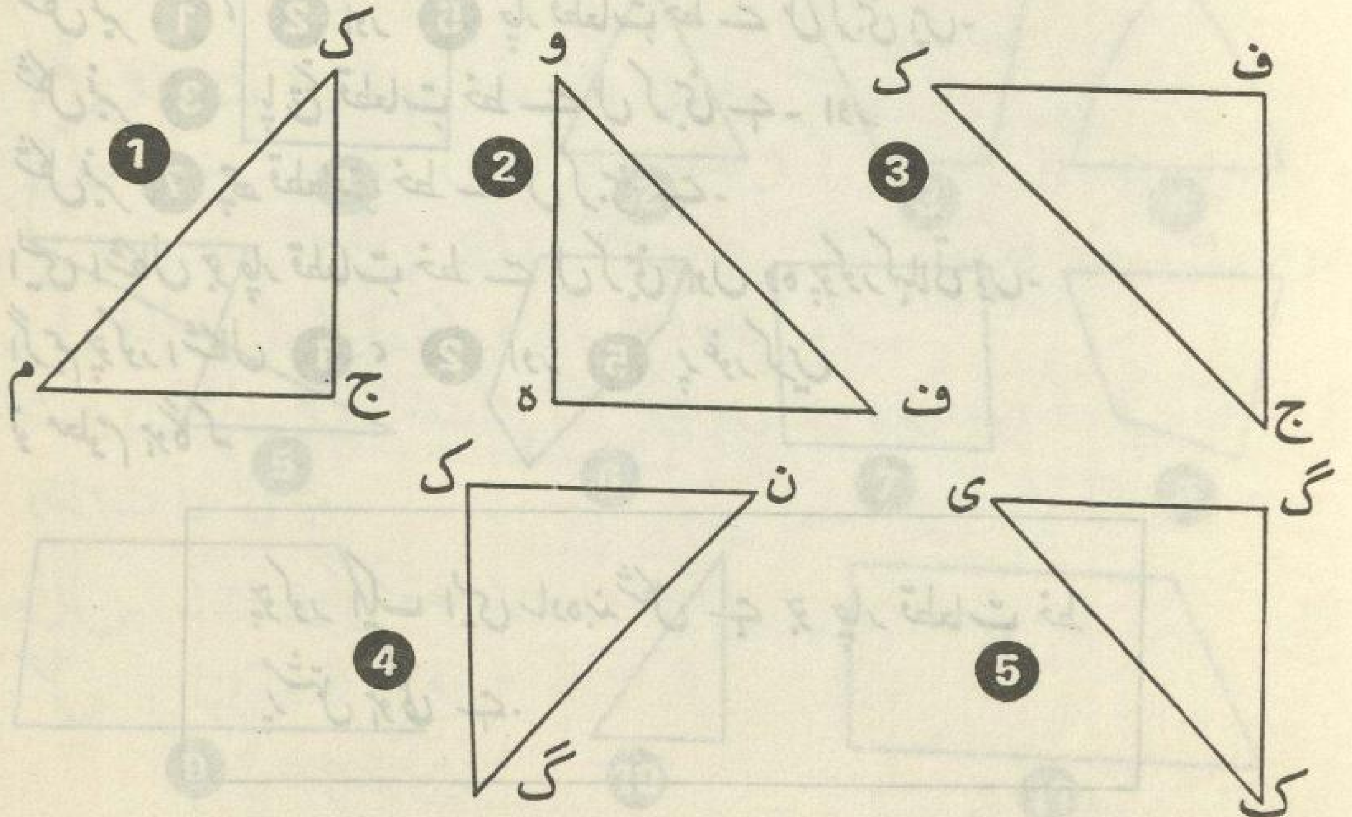
> اگر کسی مثلث کا ایک زاویہ قائمہ ہو تو اسے قائمۃ الزّاویہ مُثلّث کہتے ہیں۔

مشق (37)

1 - ذیل میں کون سے مُثلث قائمۃ الزّاویہ مُثلث ہیں۔ ان کے نام لکھیں:

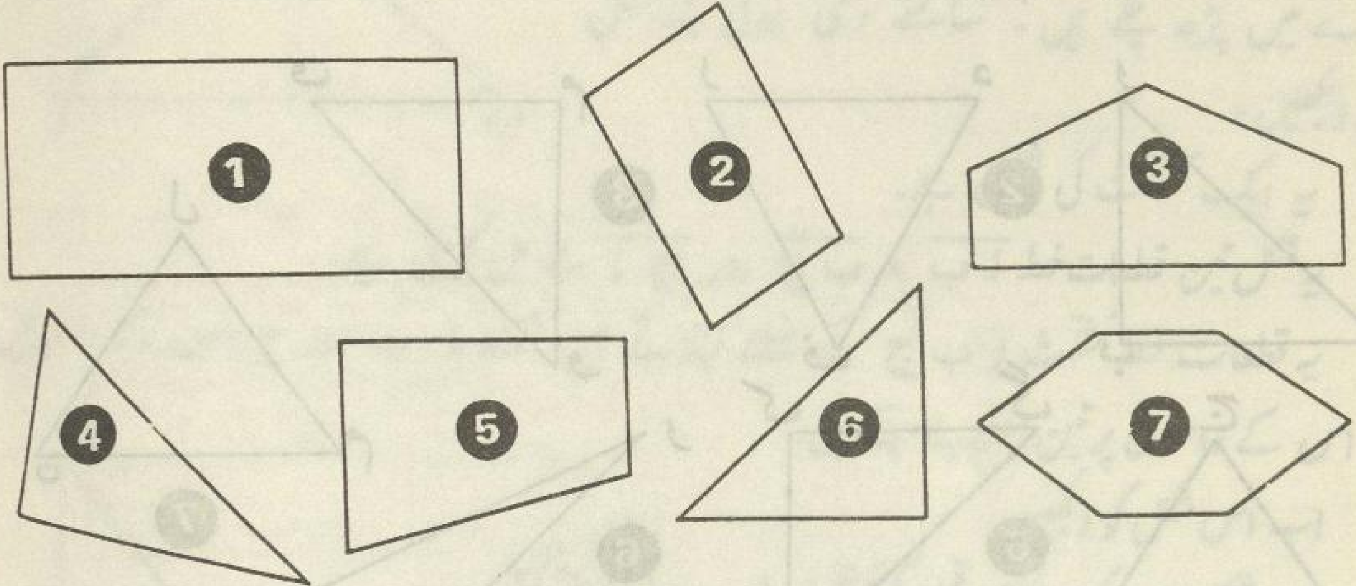


2 - ذیل کی مُثلثوں میں کون سا زاویہ "قائمہ" ہے۔ اس کا نام لکھیں:



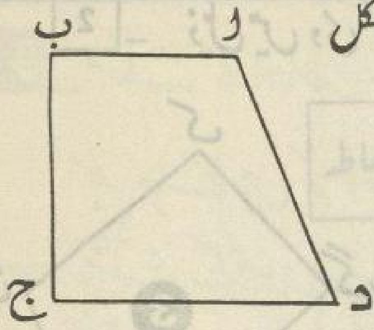
7- چوکور

ذیل کی اشکال پر غور کریں:



یہ سب بند اشکال ہیں۔ جو تین یا اس سے زیادہ قطعاتِ خط پر مشتمل ہیں۔
شکل نمبر 4 اور 6 تین قطعاتِ خط سے مل کر بنی ہیں۔
شکل نمبر 1 ، 2 اور 5 چار قطعاتِ خط سے مل کر بنی ہیں۔
شکل نمبر 3 پانچ قطعاتِ خط سے مل کر بنی ہے۔ اور
شکل نمبر 7 چھ قطعاتِ خط سے مل کر بنی ہے۔
ایسی اشکال جو چار قطعاتِ خط سے مل کر بنی ہوں وہ چوکور کہلاتی ہیں۔
اگر ہم چوکور اشکال 1 ، 2 اور 5 پر غور کریں
تو معلوم ہوگا کہ

> چوکور ایک ایسی سادہ بند شکل ہے جو چار قطعات خط پر مشتمل ہوتی ہے۔



سامنے شکل میں $\overline{\text{اب}}$، $\overline{\text{ب ج}}$، $\overline{\text{ج د}}$ اور $\overline{\text{د ا}}$ ایک سادہ بند شکل بناتے ہیں۔

شکل ا ب ج د ایک چوکور ہے۔

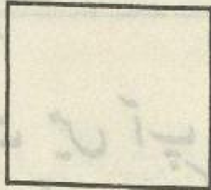
قطعاتِ خط ا ب، ب ج، ج د اور د ا اس چوکور کے اضلاع ہیں۔

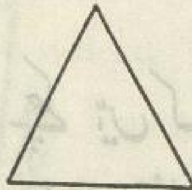
جس نقطہ پر چوکور کے دو اضلاع ملتے ہیں وہ چوکور کا نقطۂ راس کہلاتا ہے۔ لہٰذا نقاط ا، د، ج اور ب چوکور کے راس ہیں۔

چوکور کے چار زاویے ہوتے ہیں۔ زاویے ا د ج، د ج ب، ج ب ا اور ب ا د چوکور کے زاویے ہیں۔

مشق (38)

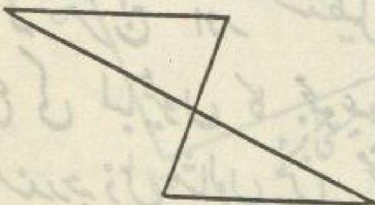
1 ۔ مندرجہ ذیل میں کون سی اشکال چوکور ہیں؟





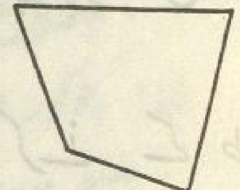


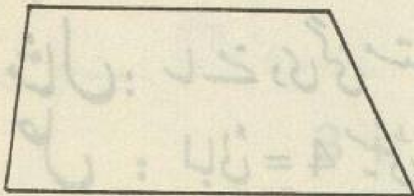




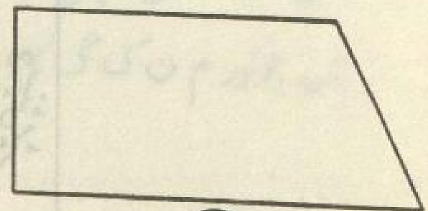










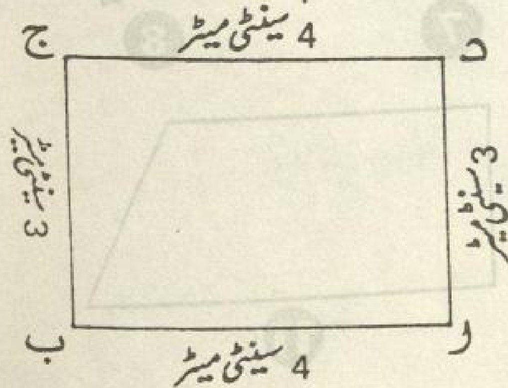


2 - ذیل میں دی گئی ہر چوکور کے تمام اضلاع اور زاویوں کے نام لکھیں:

8 - چوکور کا احاطہ

چوتھی جماعت میں آپ سیکھ چکے ہیں کہ مستطیل اور مُربّع اشکال کا احاطہ معلوم کرنے سے مُراد ان کی چاروں اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ معلوم کرنا ہے۔ چوں کہ مُربّع اور مستطیل چوکور شکلیں ہیں۔ لہٰذا کسی بھی چوکور شکل کے چاروں اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ مذکورہ چوکور کا احاطہ ہوگا۔

مندرجہ ذیل مثالوں میں مختلف قسم کے چوکوروں کا احاطہ معلوم کرنے کے طریقے کی وضاحت کی گئی ہے۔



مثال: سامنے دی گئی مستطیل کا احاطہ معلوم کریں:

حل : لمبائی = 4 سینٹی میٹر

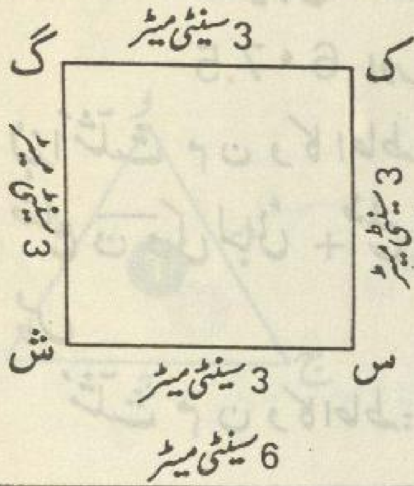
چوڑائی = 3 سینٹی میٹر

ہم جانتے ہیں کہ

مستطیل کا احاطہ = 2 x (لمبائی + چوڑائی)

لہٰذا مستطیل ا ب ج د کا احاطہ: (4 + 3) x 2 =
= 2 x 7
= 14 سینٹی میٹر

مثال: ایک مُربّع کا احاطہ معلوم کریں جس کے ایک ضلع کی لمبائی 3 سینٹی میٹر ہے۔

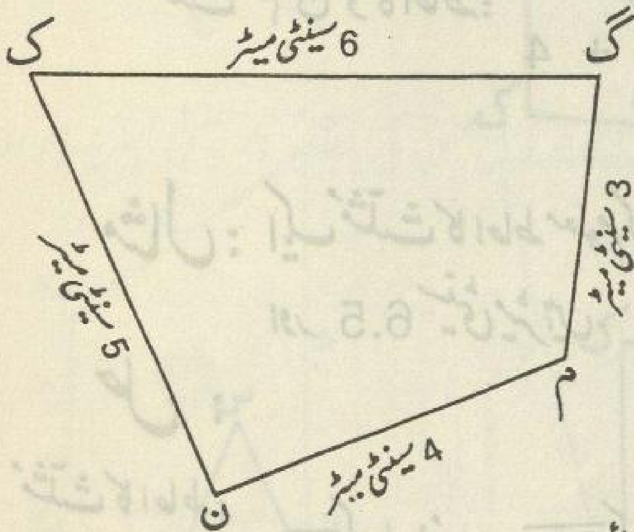


حل:

مُربّع کا احاطہ= 4 x ضلع کی لمبائی

پس مُربّع س ک گ ش کا احاطہ: 4 x 3
= 12 سینٹی میٹر

مثال: چوکور م ن ک گ کا احاطہ معلوم کریں۔



حل: اس طرح کے چوکور کا احاطہ اس کے چاروں اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

لہٰذا چوکور م ن ک گ کا احاطہ:

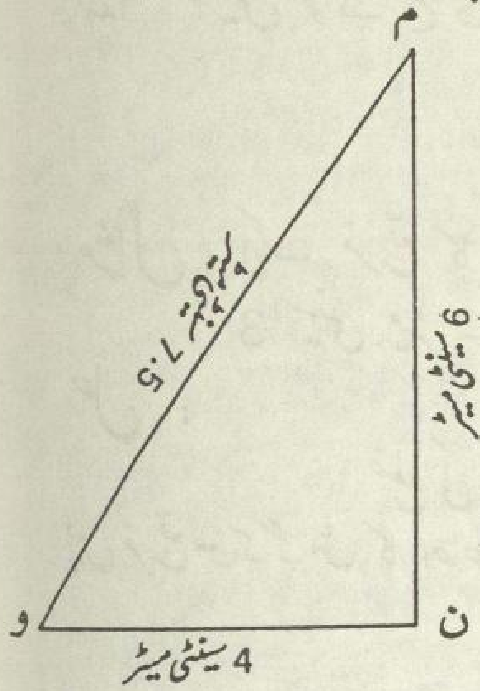
ضلع م ن کی لمبائی + ضلع ن ک کی لمبائی +
ضلع ک گ کی لمبائی + ضلع گ م کی لمبائی

پس چوکور م ن ک گ کا احاطہ:

3 + 6 + 5 + 4
= 18 سینٹی میٹر

9_ مُثلّث کا احاطہ

ہم جانتے ہیں کہ احاطہ سے مراد علاقے کی حدود کی لمبائی ہوتی ہے۔ لہٰذا کسی مُثلّث کا احاطہ مُثلّث کے تینوں اضلاع کی لمبائیوں کے مجموعے کے برابر ہوگا۔



مثال : نیچے دی گئی شکل کا احاطہ معلوم کریں۔

حل : یہ ایک مُثلّث کی شکل ہے۔ اس کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں بالترتیب 7.5، 6 اور 4 سینٹی میٹر ہیں۔

لہٰذا مُثلّث م ن و کا احاطہ:

ضلع ن و کی لمبائی + ضلع و م کی لمبائی + ضلع م ن کی لمبائی

پس

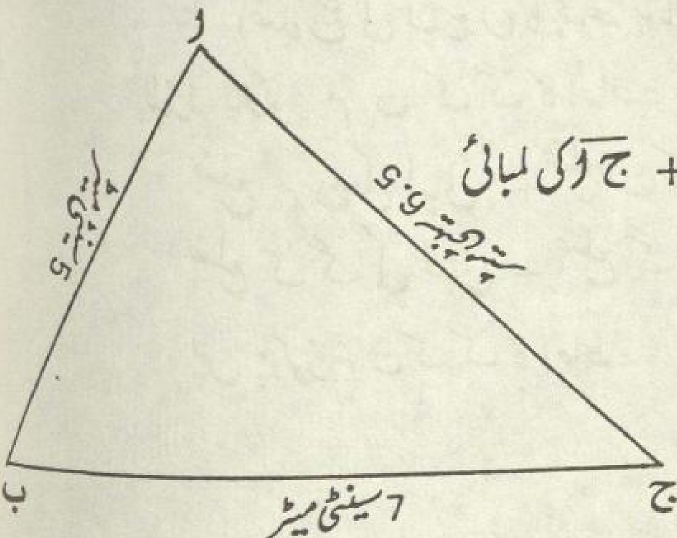
مُثلّث م ن و کا احاطہ:

7.5 + 6 + 4

= 17.5 سینٹی میٹر

مثال : ایک مُثلّث کا احاطہ معلوم کریں جس کے اضلاع بالترتیب 5 سینٹی میٹر، 7 سینٹی میٹر اور 6.5 سینٹی میٹر ہیں۔

حل :



مُثلّث کا احاطہ:

ا ب کی لمبائی + ب ج کی لمبائی + ج ا کی لمبائی

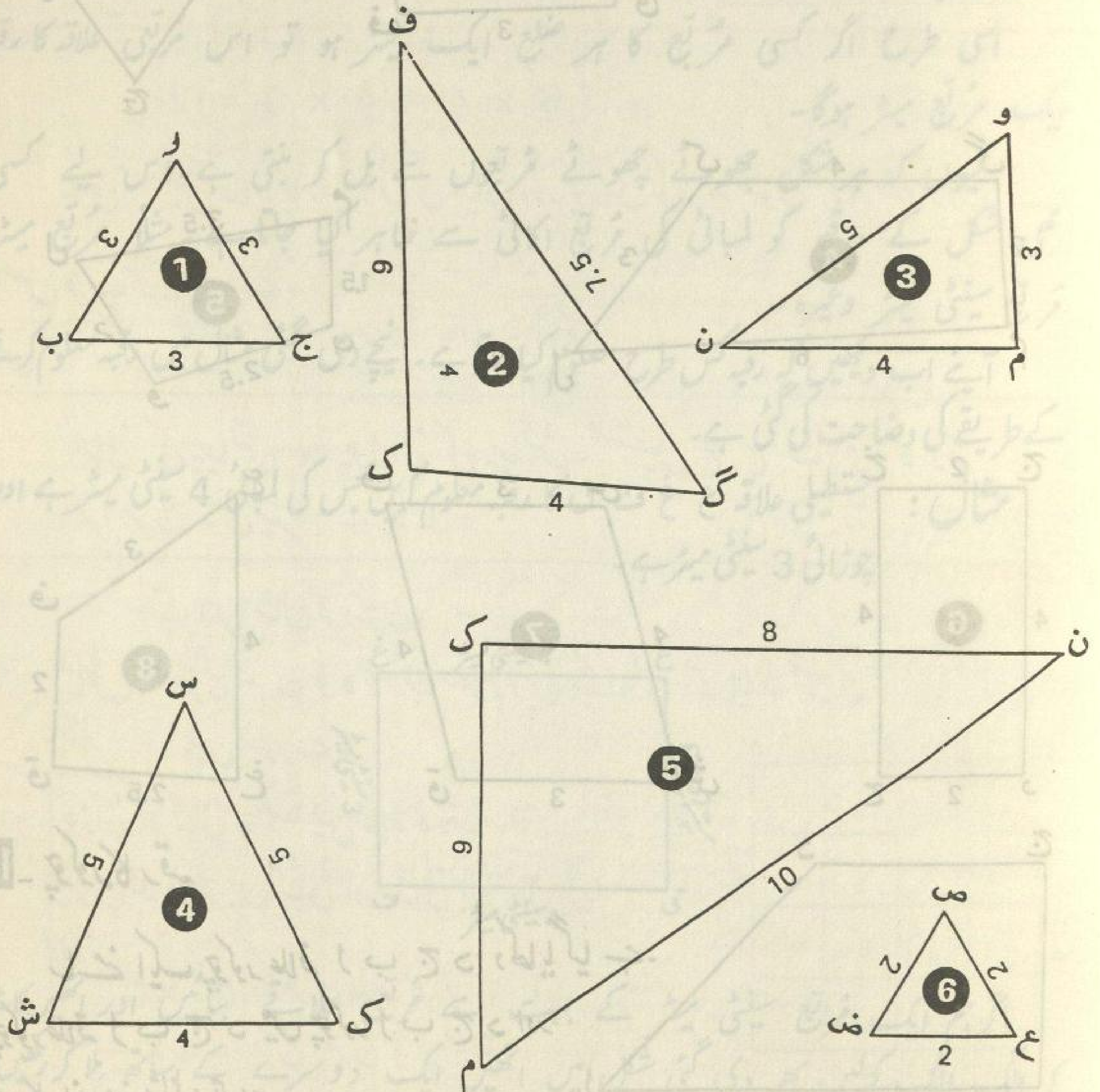
پس مُثلّث ا ب ج کا احاطہ:

6.5 + 7 + 5

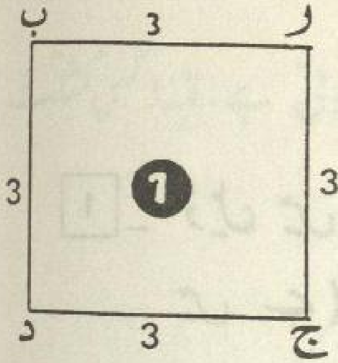
= 18.5 سینٹی میٹر

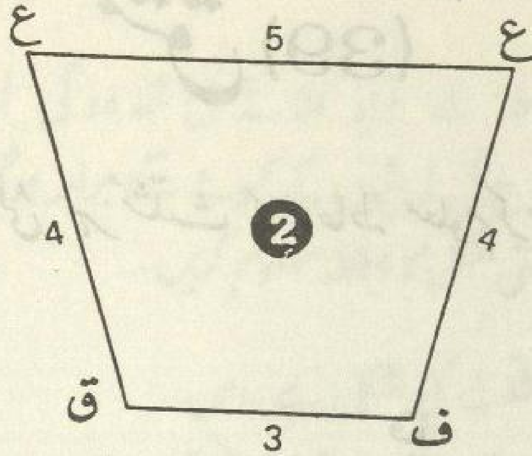
مشق (39)

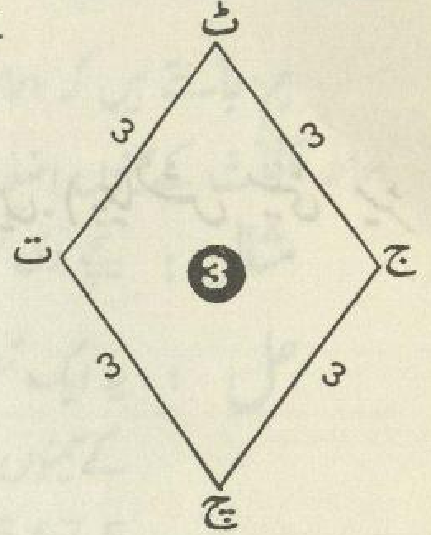
1 ۔ ذیل میں دی گئی ہر مثلث کا احاطہ معلوم کریں۔ (پیمائش سینٹی میٹر میں ہے)

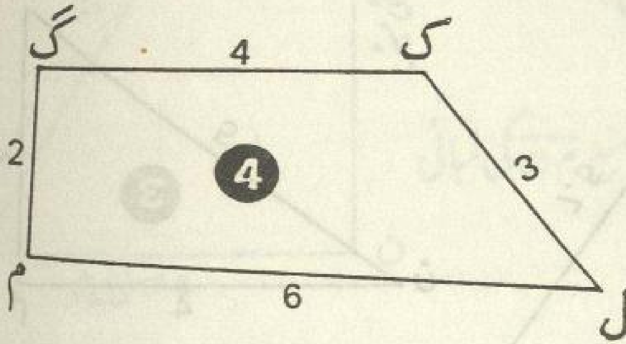


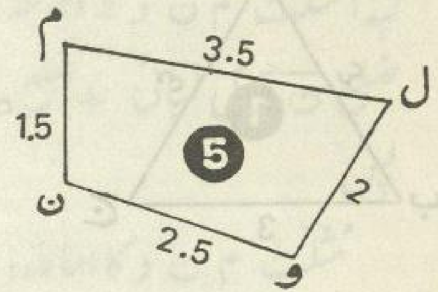
2 - ذیل میں دی گئی ہر چوکور کا احاطہ معلوم کریں۔ ان کی پیمائش سینٹی میٹروں میں دی گئی ہے۔

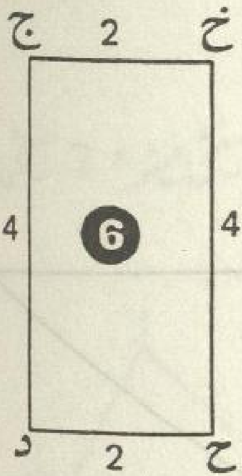


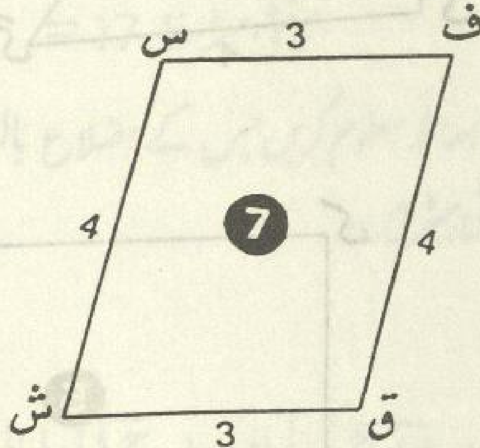


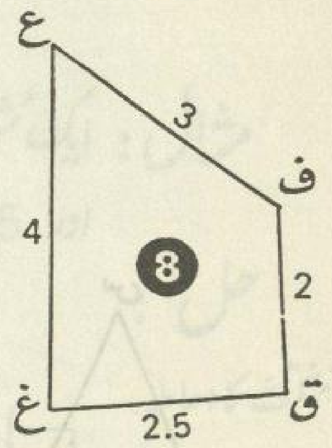




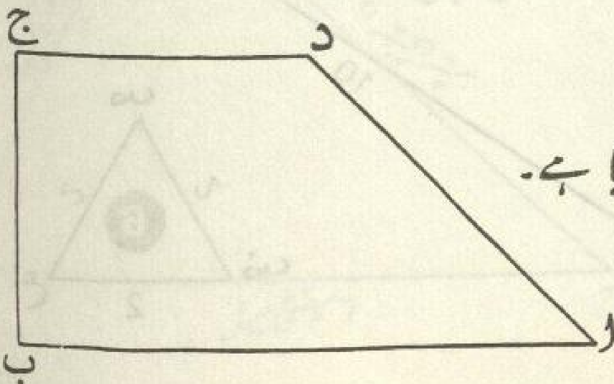








10 - چوکور کا رقبہ



سامنے ایک چوکور علاقہ ا ب ج د دکھایا گیا ہے۔
چوکور علاقہ ا ب ج د میں چوکور ا ب ج د اور
اس کا اندرونہ شامل ہیں۔

کسی چوکور علاقے کی پیمائش کو اس علاقہ کا ''رقبہ'' کہتے ہیں۔

رقبہ کی اکائی

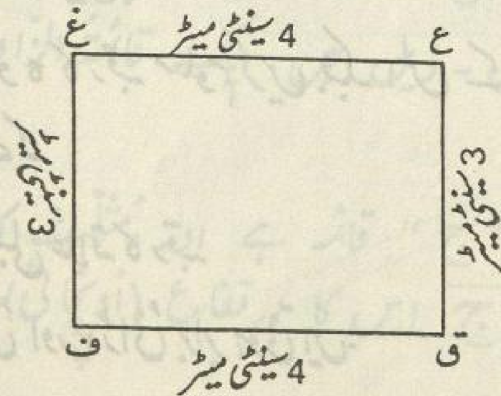
سامنے دی گئی شکل دیکھیں یہ ایک مُربعی علاقہ ہے۔ اس کے ہر ضلع کی لمبائی ایک سینٹی میٹر ہے۔ اس کا رقبہ ایک مُربّع سینٹی میٹر ہوگا۔

اسی طرح اگر کسی مُربع کا ہر ضلع ایک میٹر ہو تو اس مُربعی علاقہ کا رقبہ ایک مُربّع میٹر ہوگا۔

کیوں کہ ہر شکل چھوٹے چھوٹے مُربعوں سے مِل کر بنتی ہے۔ اس لیے کسی بھی شکل کے رقبے کو لمبائی کی مُربّع اکائی سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ مثلاً مُربّع میٹر، مُربّع سینٹی میٹر وغیرہ۔

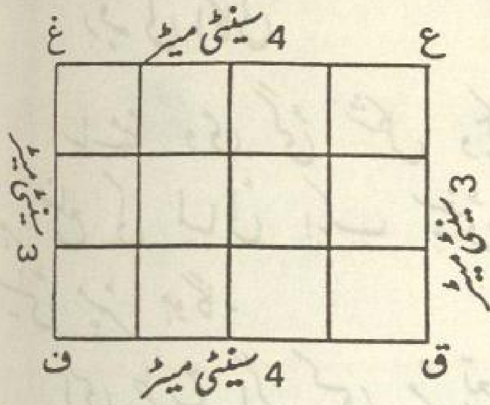
آیئے اب دیکھیں کہ رقبہ کس طرح معلوم کیا جاتا ہے۔ نیچے دی گئی مثال میں رقبہ معلوم کرنے کے طریقے کی وضاحت کی گئی ہے۔

مثال: مستطیلی علاقہ ع غ ف ق کا رقبہ معلوم کریں جس کی لمبائی 4 سینٹی میٹر ہے اور چوڑائی 3 سینٹی میٹر ہے۔



اگر ہم ایک مُربّع سینٹی میٹر کے بہت سے مُربّعی علاقے بنائیں اور اِنھیں کاٹ کر الگ الگ کرلیں پھر دی گئی شکل میں انھیں ایک دوسرے کے ساتھ مِلا کر رکھیں

تو ہمیں معلوم ہوگا کہ اس پُورے چوکور کو اس قسم کے 12 مُربعی علاقوں سے پُورا ڈھانپا جاسکتا ہے۔



لہٰذا اس مستطیلی علاقہ کا رقبہ 12 مُربّع سینٹی میٹر ہوا۔
مندرجہ بالا شکل سے یہ ظاہر ہے کہ اس میں لمبائی کے رُخ میں 3 مُربعوں کی چار قطاریں ہیں اور چوڑائی کے رُخ میں 4 مُربّعوں کی تین قطاریں ہیں۔ پس مُربعوں کی تعداد ہوگی:

$$3 \times 4 = 4 \times 3 = 12$$

یعنی مستطیلی علاقہ کا رقبہ اس کی لمبائی اور چوڑائی کی پیمائشوں کی مقداروں کے حاصل ضرب کے برابر ہے۔

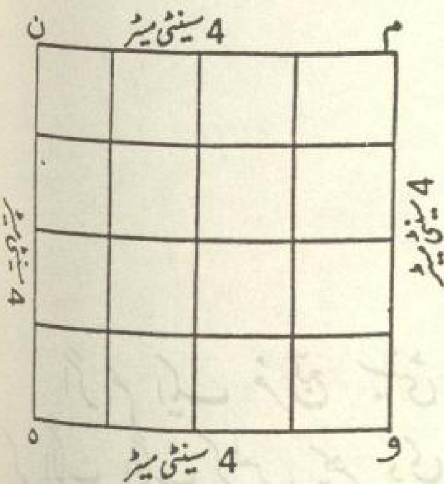
پس

لمبائی کی پیمائش × چوڑائی کی پیمائش = مستطیل ع غ ف ق کا رقبہ 12 مُربّع سینٹی میٹر = 4 × 3 =

اب اس مثال کو دیکھیں:

مثال: مُربّع م ن و ہ کا رقبہ معلوم کریں جبکہ اس کے ایک ضلع کی لمبائی 4 سینٹی میٹر ہے۔

حل: ہمیں معلوم ہے کہ



چوڑائی × لمبائی = مستطیلی علاقہ کا رقبہ
لیکن چونکہ مُربّع میں لمبائی اور چوڑائی برابر ہوتی ہیں۔
لہٰذا
ضلع × ضلع = مُربّعی علاقہ کا رقبہ
پس 4 × 4 = مُربّع م ن و ہ کا رقبہ
16 = مُربّع سینٹی میٹر

مشق (40)

1 ۔ مندرجہ ذیل مُستطیلی علاقوں کا رقبہ معلوم کریں: جب کہ

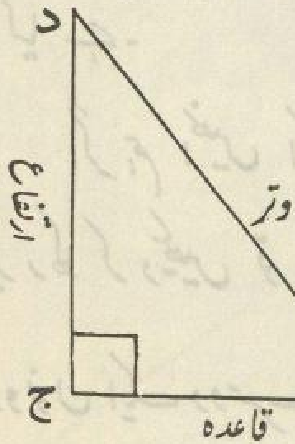
1. لمبائی 6 سینٹی میٹر اور چوڑائی 4 سینٹی میٹر
2. لمبائی 70 ملی میٹر اور چوڑائی 30 ملی میٹر
3. لمبائی 5.4 سینٹی میٹر اور چوڑائی 4.5 سینٹی میٹر
4. لمبائی 8 سینٹی میٹر اور چوڑائی 6 سینٹی میٹر
5. لمبائی 9 سینٹی میٹر اور چوڑائی 5 سینٹی میٹر

2 ۔ مُربّعی علاقوں کا رقبہ معلوم کریں جن کے ایک ضلع کی لمبائی مندرجہ ذیل ہے:

1. 6 سینٹی میٹر
2. 30 ملی میٹر
3. 0.4 میٹر
4. 6.5 سینٹی میٹر
5. 46 ملی میٹر

11 ۔ قائمۃ الزّاویہ مُثلّث کا رقبہ

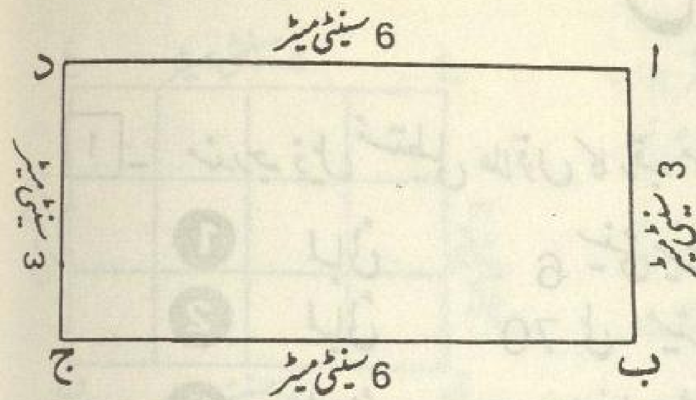
آپ جانتے ہیں کہ اگر کسی مُثلّث کا ایک زاویہ قائمہ ہو تو اس مُثلّث کو قائمۃ الزّاویہ مُثلّث کہتے ہیں۔ ذیل میں ایک قائمۃ الزّاویہ مُثلّث ب ج د کی شکل دکھائی گئی ہے۔



اس مُثلّث میں زاویہ "ج" قائمہ ہے اور مُثلّث کا ضلع $\overline{\text{ب ج}}$ اس کا قاعدہ $\overline{\text{د ج}}$ اس کا ارتفاع (اُونچائی) اور $\overline{\text{ب د}}$ اس کا وتر کہلاتا ہے۔

اَب ہم اس قائمۃ الزّاویہ مُثلّثی علاقہ کا رقبہ معلوم کریں گے۔

ذیل میں ایک مستطیلی علاقہ ا ب ج د دکھا گیا ہے۔ اس کا رقبہ معلوم کریں:



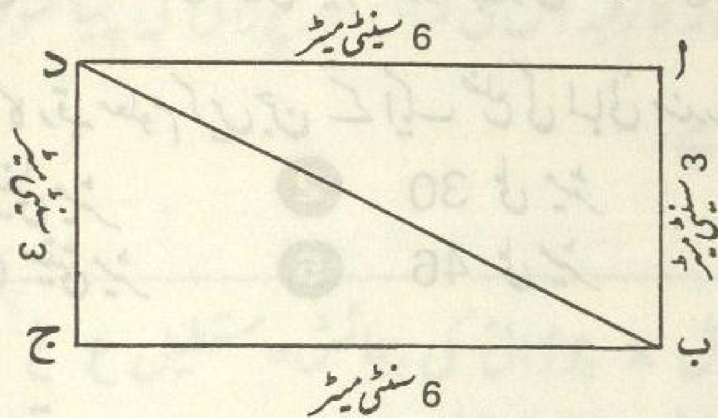
مستطیلی علاقہ اب ج د کا رقبہ

= لمبائی × چوڑائی

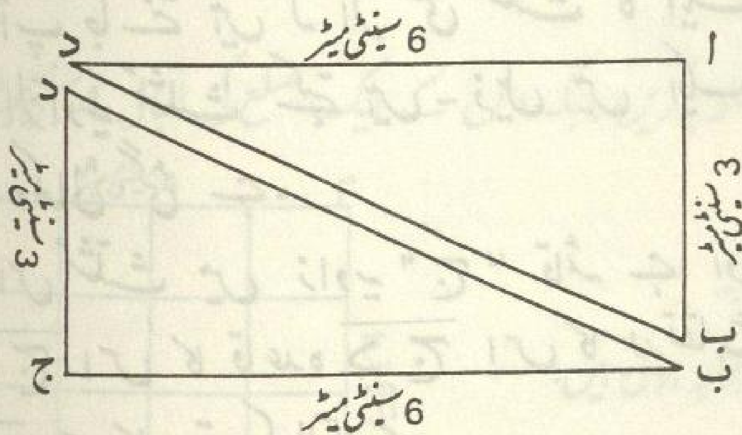
= 3 × 6

= 18 مربع سینٹی میٹر

اب نقاط "ب" اور "د" کو ملائیں۔ قطعۂ خط ب د مستطیلی علاقہ کو دو قائمۃ الزاویہ مُثلثی علاقوں میں تقسیم کرتا ہے۔



اگر ہم شکل ا ب ج د کو ب د پر کاٹیں تو ہمیں دو قائمۃ الزاویہ مُثلثیں مل جائیں گی جیسا کہ سامنے دکھایا گیا ہے۔



اگر ہم انھیں ایک دوسرے پر رکھ کر دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ دونوں ایک دوسرے کو پوری پوری ڈھانپ لیتی ہیں لہٰذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ مندرجہ بالا مستطیلی علاقہ "ا ب ج د" دو برابر حصّوں میں تقسیم ہو گیا ہے۔ چوں کہ

مستطیلی علاقہ کا رقبہ 18 مُربّع سینٹی میٹر ہے اس لیے ان میں سے ہر مُثلثی علاقہ کا رقبہ مستطیلی علاقے کے رقبہ کا نصف ہوگا۔

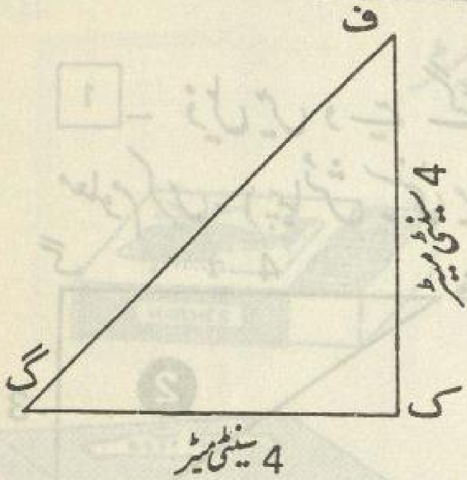
یعنی $\frac{18}{2}$ مُربّع سینٹی میٹر ہوگا۔

$$\frac{\text{مستطیلی علاقہ کا رقبہ}}{2} = \text{قائمۃ الزّاویہ مُثلثی علاقے کا رقبہ}$$

$$= \frac{\text{لمبائی} \times \text{چوڑائی}}{2}$$

چوں کہ مستطیل کی لمبائی $\overline{\text{ب ج}}$ یا $\overline{\text{د ا}}$ مُثلث کا قاعدہ ہے اور چوڑائی $\overline{\text{د ج}}$ یا $\overline{\text{ا ب}}$ مُثلث کا ارتفاع ہے اس لیے

$$\boxed{\frac{\text{قاعدہ} \times \text{ارتفاع}}{2} = \text{قائمۃ الزّاویہ مُثلثی علاقہ کا رقبہ}}$$



مثال: قائمۃ الزّاویہ مُثلثی علاقہ "ف ک گ" کا رقبہ معلوم کریں۔

حل : اس قائمۃ الزّاویہ مُثلث کا قاعدہ $\overline{\text{ک گ}}$ ہے اور اس کی لمبائی 4 سینٹی میٹر ہے جب کہ ارتفاع ف ک ہے جس کی لمبائی 4 سینٹی میٹر ہے۔

لہٰذا

$$\frac{\text{قاعدہ} \times \text{ارتفاع}}{2} = \text{مُثلثی علاقہ ف ک گ کا رقبہ}$$

$$= \frac{4 \times 4}{2}$$

$$= \frac{\overset{8}{\cancel{16}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}$$

$$= 8 \text{ مُربّع سینٹی میٹر}$$

مثال: ایک قائمۃُ الزّاویہ مُثلّث کا قاعدہ 6 سینٹی میٹر اور اس کا ارتفاع 9 سینٹی میٹر ہے تو اس قائمۃُ الزّاویہ مثلثی علاقے کا رقبہ معلوم کریں۔

حل:
$$\text{قائمۃُ الزّاویہ مُثلّث کا رقبہ} = \frac{\text{قاعدہ} \times \text{ارتفاع}}{2}$$

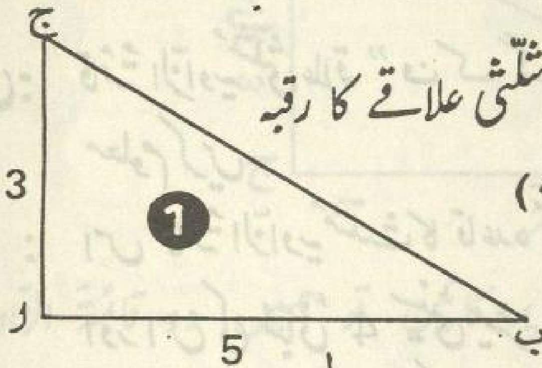
$$= \frac{9 \times 6}{2} \quad \text{مُربّع سینٹی میٹر}$$

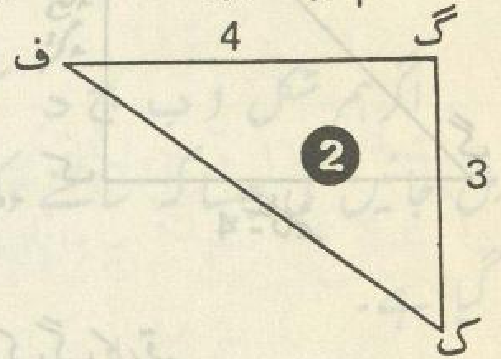
$$= \frac{\overset{27}{\cancel{54}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \quad \text{مُربّع سینٹی میٹر}$$

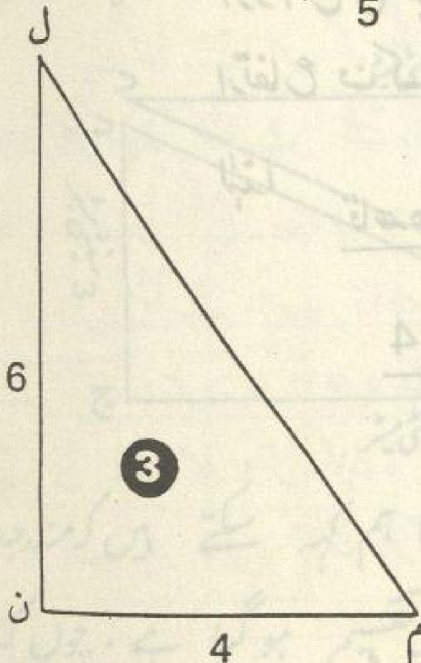
$$= 27 \quad \text{مربع سینٹی میٹر}$$

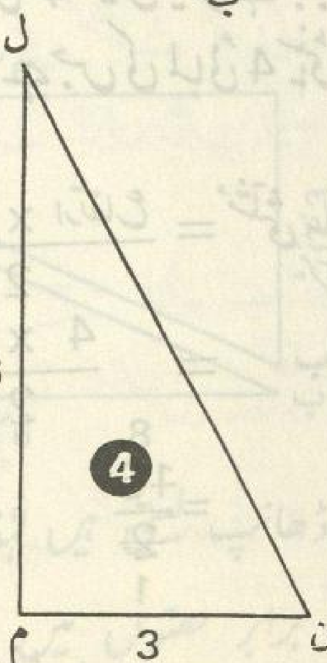
مشق (41)

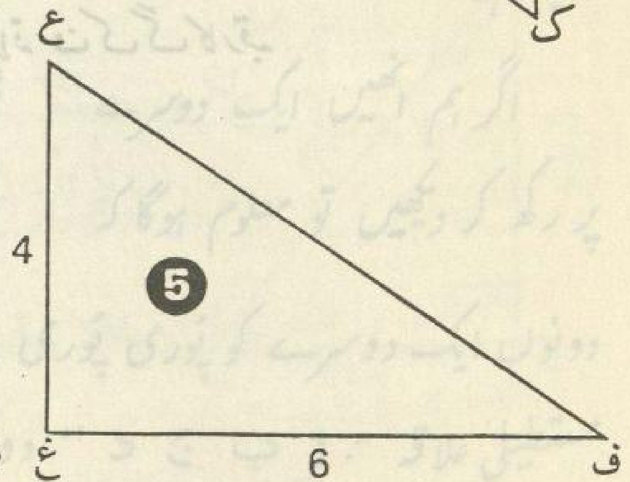
1 - ذیل میں دیے گئے ہر قائمۃُ الزّاویہ مُثلّثی علاقے کا رقبہ معلوم کریں۔ (پیمائش سینٹی میٹروں میں ہے)







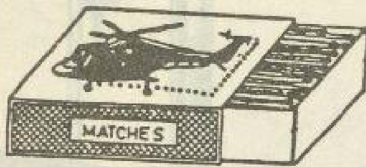




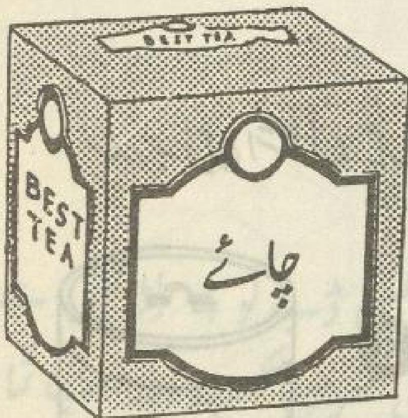
2 - ذیل میں دیے گئے ہر مثلثی علاقہ کا رقبہ معلوم کریں جب کہ

1. قاعدہ 8 سینٹی میٹر اور ارتفاع 5 سینٹی میٹر
2. قاعدہ 40 ملی میٹر اور ارتفاع 60 ملی میٹر
3. قاعدہ 5.2 سینٹی میٹر اور ارتفاع 3.5 سینٹی میٹر
4. قاعدہ 6 میٹر اور ارتفاع 3.5 میٹر
5. قاعدہ 70 ملی میٹر اور ارتفاع 45 ملی میٹر
6. قاعدہ 3.5 سینٹی میٹر اور ارتفاع 4.2 سینٹی میٹر
7. قاعدہ 5.6 سینٹی میٹر اور ارتفاع 6.5 سینٹی میٹر
8. قاعدہ 19.5 سینٹی میٹر اور ارتفاع 22.6 سینٹی میٹر
9. قاعدہ 35.4 سینٹی میٹر اور ارتفاع 40.5 سینٹی میٹر
10. قاعدہ 50.45 میٹر اور ارتفاع 60.80 میٹر

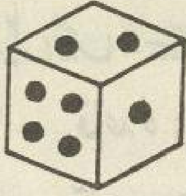
12 - مُکعب اور مُکعب نما



ہم جانتے ہیں کہ قطعۂ خط کی صرف لمبائی ہوتی ہے
جب کہ مستطیلی علاقہ کی لمبائی اور چوڑائی دونوں ہوتی ہیں۔
سامنے دی گئی شکلیں دیکھیں۔

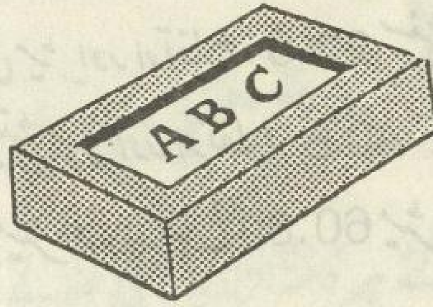


یہ ماچس کی ڈبیہ اور چائے کے ڈبے کی شکلیں ہیں۔
ان پر غور کرنے پر معلوم ہوگا کہ یہ چیزیں تین اطراف میں جگہ گھیرتی ہیں یعنی لمبائی، چوڑائی اور اُونچائی میں۔
اگر ہم چائے کے ڈبے کی بناوٹ پر غور کریں تو معلوم ہوگا کہ اس کی لمبائی، چوڑائی اور اُونچائی یکساں ہیں۔ ایسی چیزوں کو مُکعب کہتے ہیں۔ بس



چائے کا ڈبہ مُکعب ہے۔
اسی طرح "لوڈو" کا چھکّا بھی مکعب ہے۔

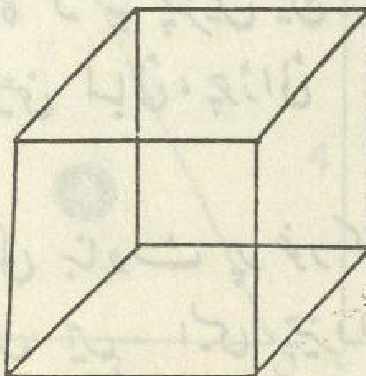
ماچس کی ڈبیہ کی بناوٹ پر غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ اس کی لمبائی، چوڑائی اور اُونچائی یکساں نہیں ہے۔
ایسی اشیاء جن کی لمبائی، چوڑائی اور اُونچائی مختلف ہوں مُکعب نُما کہلاتی ہیں۔
لہٰذا ماچس کی ڈبیہ اور اینٹ وغیرہ مُکعب نُما ہیں۔

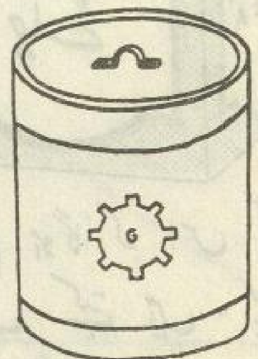


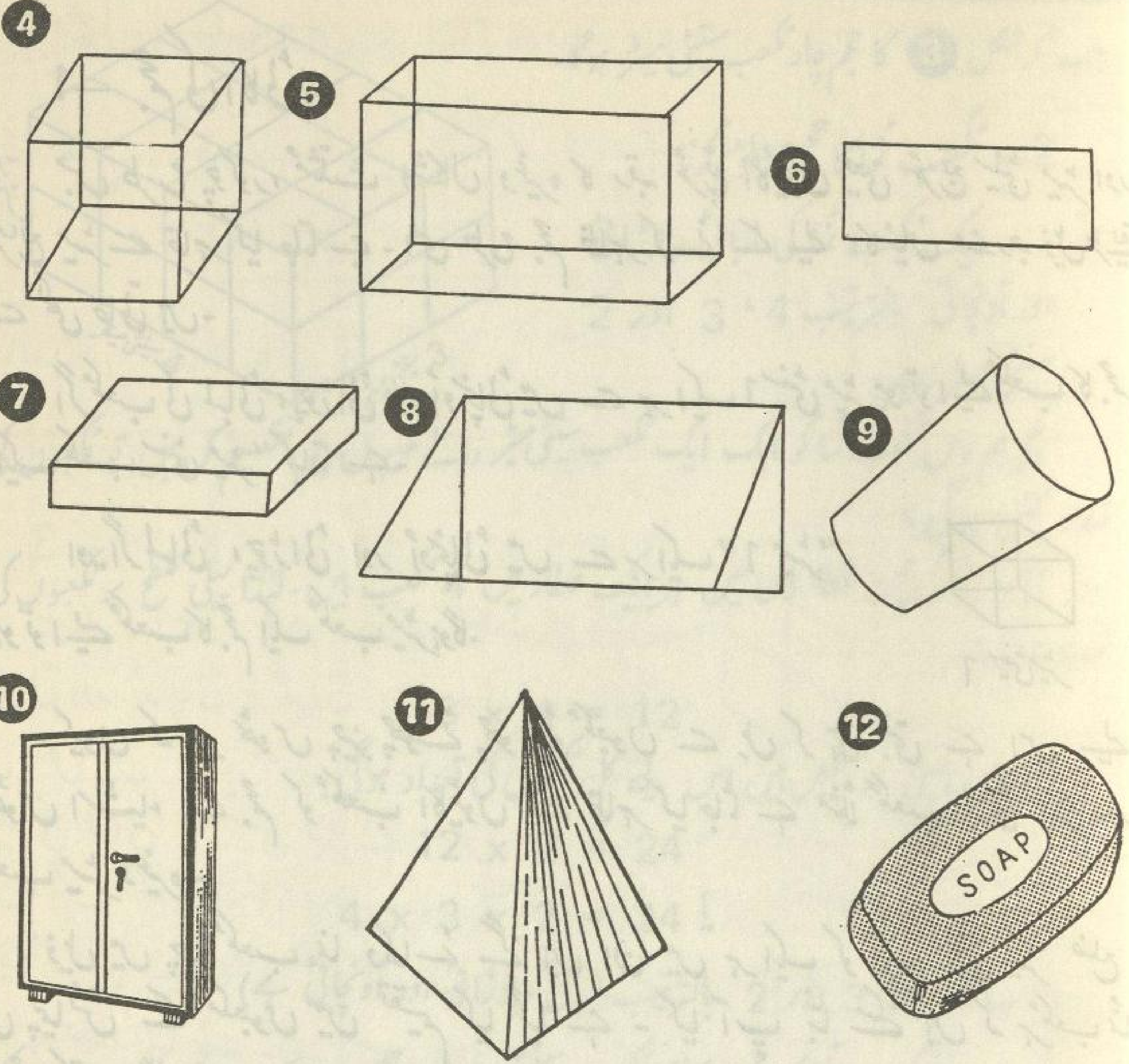
مشق (42)

مندرجہ ذیل اشکال میں سے کون سی مُکعب ہیں اور کون سی مُکعب نُما۔ ان کے نیچے لکھیں۔

1 

2 

3 



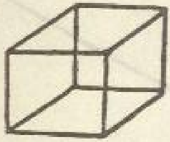
13- حجم

ہم جانتے ہیں کہ مائع اشیاء کی مقدار لِٹر میں ناپی جاتی ہے اگر کسی ڈبے کو 4 لِٹر تیل سے پُورا پُورا بھرا جاسکتا ہے۔ تو ڈبے کی گنجائش یا حجم 4 لِٹر ہوگی۔ لیکن ٹھوس مُکعب اور مُکعب نُما چیزوں کے حجم معلوم کرنے کے لیے ہم مائع اشیاء کے حجم کا پیمانہ استعمال نہیں کر سکتے ہیں۔ ٹھوس اشیاء کے حجم سے مُراد وہ جگہ ہے جو کہ وہ ٹھوس لمبائی، چوڑائی اور اُونچائی میں گھیرتا ہے۔

1۔ حجم کی اکائی

جس طرح چوکور، مُثلث اشکال وغیرہ کا رقبہ مُربّع اکائیوں یعنی مُربّع سینٹی میٹر اور مُربّع میٹر سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اسی طرح حجم ظاہر کرنے کے لیے اکائیاں مندرجہ ذیل طریقے سے لکھی جاتی ہیں۔

اگر مُکعب کی لمبائی، چوڑائی اور اُونچائی میں سے ہر ایک 1 سینٹی میٹر ہو تو ایسے مُکعب کا حجم "ایک مکعب سینٹی میٹر" کہلاتا ہے۔

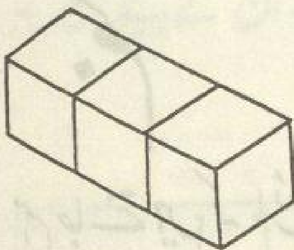


1 سینٹی میٹر

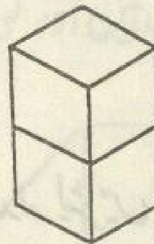
اور اگر لمبائی، چوڑائی اور اُونچائی میں سے ہر ایک "1 میٹر" ہو تو ایسے مُکعب کا حجم ایک مُکعب میٹر ہوگا۔

کیوں کہ ہر ٹھوس چیز چھوٹے چھوٹے مُکعبوں سے مِل کر ہی بنتی ہے اس لیے ٹھوس اشیاء کے حجم کو مُکعب اکائیوں سے ظاہر کیا جاتا ہے مثلاً مُکعب سینٹی میٹر اور مُکعب میٹر وغیرہ۔

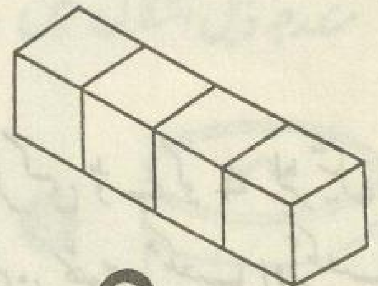
ذیل میں چند مُکعب نما دکھائے گئے ہیں ان میں ہر ایک کو ایک سینٹی میٹر ضلع کی پیمائش کے مُکعبوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ہر مُکعب نما کا حجم کتنا ہوگا؟



1



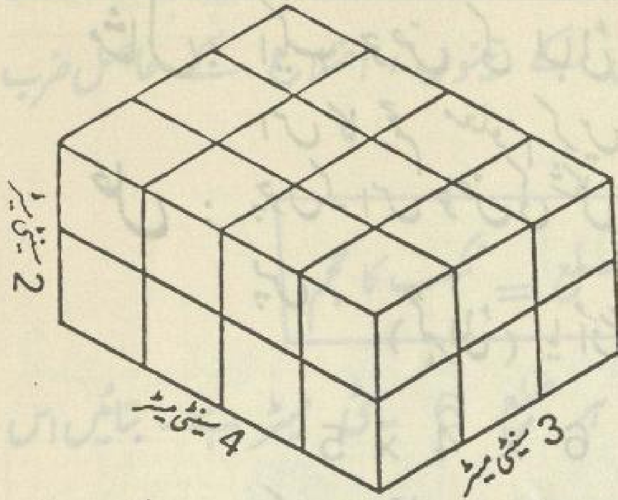
2



3

شکل 1 کا حجم 3 مُکعب سینٹی میٹر ہے۔ شکل 2 کا حجم دو مُکعب سینٹی میٹر ہے

جب کہ شکل ③ کا حجم چار مکعب سینٹی میٹر ہوگا۔



2— مکعب نما کا حجم معلوم کرنا

ایک مکعب نما کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی بالترتیب 4، 3 اور 2 سینٹی میٹر ہے۔

اگر ہم اس مکعب نما کو ایک ایک مکعب سینٹی میٹر والے مکعبوں میں تقسیم کردیں تو مکعبوں کی تعداد کتنی ہوگی؟

پہلی سطح کی تین قطاروں میں ہر ایک قطار میں 4 مکعب ہیں۔ لہٰذا پہلی سطح پر مکعبوں کی تعداد ہوگی:

$$3 \times 4 = 12$$

اور یہاں ایسی دو سطحیں ہیں اس لیے کل مکعبوں کی تعداد ہوگی:

$$12 \times 2 = 24$$

یا $4 \times 3 \times 2 = 24$

(جب کہ 4، 3 اور 2 بالترتیب لمبائی، چوڑائی اور اونچائی ہے)

پس اس مکعب نما کا حجم 24 مکعب سینٹی میٹر ہوگا۔ اس سے ظاہر ہوا کہ مکعب نما کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی کا حاصل ضرب اس کے حجم کے برابر ہوتا ہے۔

پس:

مکعب نما کا حجم = لمبائی × چوڑائی × اونچائی

مثال: ایک حوض کی لمبائی 6 میٹر ، چوڑائی 4 میٹر اور گہرائی 5 میٹر ہے اس کا حجم معلوم کریں۔

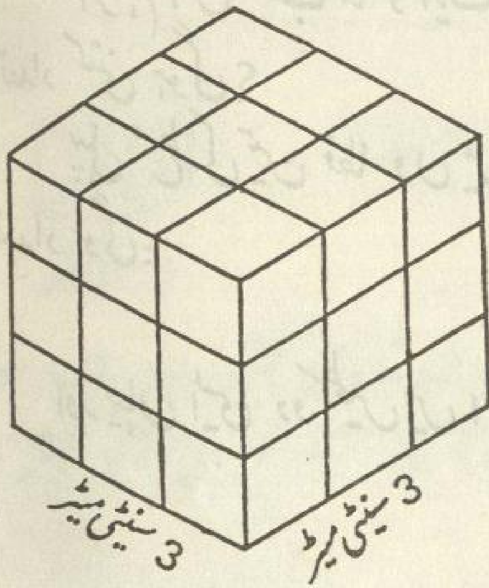
حل : چوں کہ اس حوض کی شکل ایک مکعب نما جیسی ہوگی۔

پس

حوض کا حجم = لمبائی × چوڑائی × اونچائی یا (گہرائی)

= 6 × 4 × 5

= 120 مکعب سینٹی میٹر



3— مکعب کا حجم معلوم کرنا

جیسا کہ ہمیں معلوم ہے کہ مکعب کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی یا گہرائی برابر ہوتی ہیں۔ سامنے کی شکل میں ایک مکعب دکھایا گیا ہے جس کے ضلع کی لمبائی 3 سینٹی میٹر ہے۔ اس شکل کو بھی ایک ایک مکعب سینٹی میٹروں والے مکعبوں میں تقسیم کیا گیا ہے اس شکل میں کل تین سطحیں ہیں ہر سطح میں تین قطاریں ہیں اور ہر قطار میں تین تین مکعب ہیں۔

پس ایک سطح میں کل مکعبوں کی تعداد ہوگی.

3 × 3 = 9

پس تینوں سطحوں میں کُل مکعبوں کی تعداد ہوگی :

9 × 3 = 27

یا 3 × 3 × 3 = 27 (جو کہ ہر ضلع کی لمبائی ہے)

پس اس مکعب کا حجم 27 مکعب سینٹی میٹر ہوگا۔

اس سے ظاہر ہوا کہ مُکعب کا حجم اس کے تینوں، اضلاع کے حاصل ضرب کے برابر ہے۔

پس

مُکعب کا حجم = ضلع x ضلع x ضلع

مثال: ایک مکعب ٹین کے ڈبّے کا ہر ضلع 6 سینٹی میٹر ہے۔ بتائیں اس کا حجم کتنا ہوگا۔

حل: مکعب کا حجم = ضلع x ضلع x ضلع

= 6 x 6 x 6

= 216 مکعب سینٹی میٹر

مشق (43)

1 - مُکعب نُما کا حجم معلوم کریں جب کہ

1. لمبائی 6 سینٹی میٹر، چوڑائی 3 سینٹی میٹر اور اُونچائی 3 سینٹی میٹر
2. لمبائی 70 ملی میٹر، چوڑائی 40 ملی میٹر اور اُونچائی 40 ملی میٹر
3. لمبائی 5.2 سینٹی میٹر، چوڑائی 3.4 سینٹی میٹر اور اُونچائی 2.5 سینٹی میٹر
4. لمبائی 8 میٹر، چوڑائی 6 میٹر اور اُونچائی 4 میٹر
5. لمبائی 10.6 سینٹی میٹر، چوڑائی 5.2 سینٹی میٹر اور اُونچائی 7.5 سینٹی میٹر

2 - مُکعب کا حجم معلوم کریں جب کہ اس کے ہر ضلع کی پیمائش حسبِ ذیل ہو۔

1. 70 ملی میٹر
2. 5 سینٹی میٹر
3. 4.5 سینٹی میٹر
4. 8 میٹر
5. 4.1 سینٹی میٹر



دسواں باب

گراف

آج کل زندگی کے ہر شعبے میں کارکردگی کا جائزہ لینے کے لیے اعداد وشمار اور مواد اکٹھا کرنے کی ضرورت پیش آتی رہتی ہے۔اس غرض سے اعداد و شمار کو ظاہر کرنے کے مختلف طریقے استعمال کیے جاتے ہیں جن سے فوری طور پر نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ہے ان میں ایک طریقہ ترسیم یا گراف کا طریقہ ہے۔اس میں اعداد وشمار کو شکلوں، لکیروں، پٹیوں وغیرہ کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے جن کو دیکھ کر اعداد و شمار کا باہمی تعلق واضح ہو جاتا ہے اور نتائج اخذ کرنے میں آسانی ہوتی ہے.

گراف اور اشکال اس وقت خاص طور پر مفید ثابت ہوتی ہیں جب ہمیں دو یا دو سے زیادہ چیزوں، جگہوں وغیرہ کے متعلق اعداد و شمار کا مقابلہ کرنا ہو.

گراف مختلف اقسام کے ہوتے ہیں۔پچھلی جماعت میں آپ "تصویری گراف" پڑھنا سیکھ چکے ہیں۔اس طریقے میں اعداد و شمار یا معلومات کو تصویروں کی مدد سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

اس باب میں آپ گراف کی مزید اقسام یعنی پٹی یا بار گراف اور خطی یا لائن گراف کے بارے میں پڑھیں گے۔

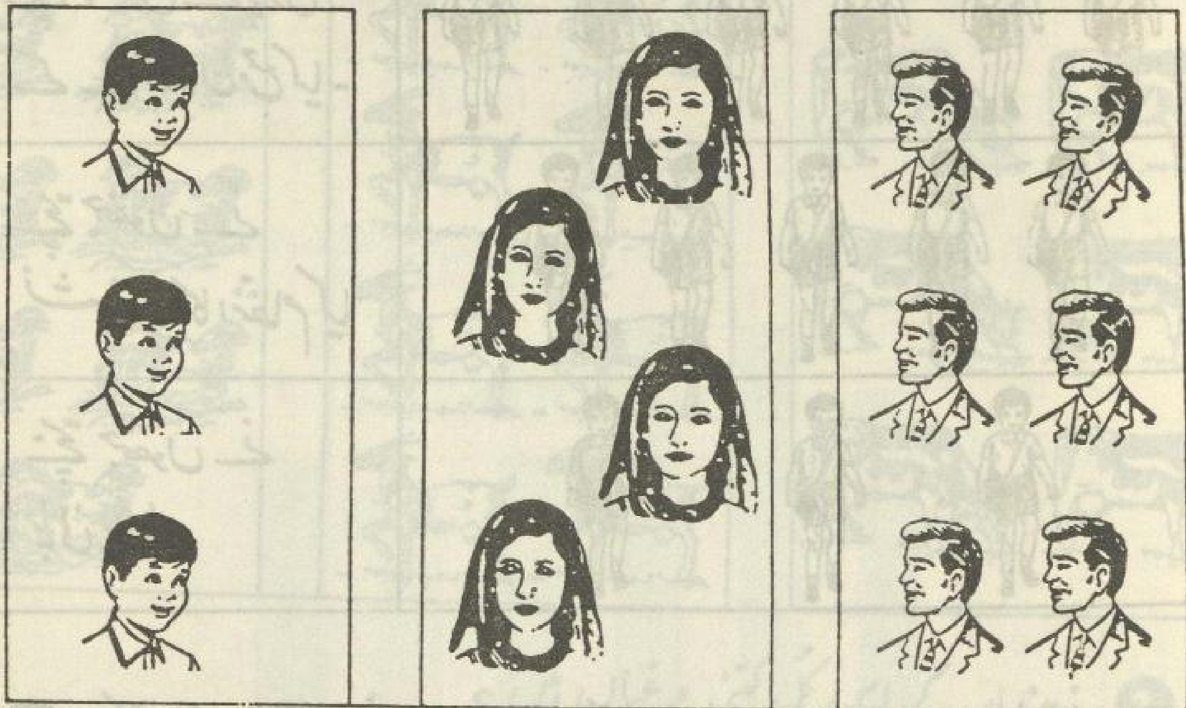
1۔ تصویری گراف (اعادہ)

مشق (44)

سوال 1 ۔ ذیل کا تصویری گراف ایک جہاز میں مسافروں کی تعداد کو ظاہر کر رہا ہے۔ اگر

یہ تصویر ظاہر کرتی ہے 50 مردوں کو	یہ تصویر ظاہر کرتی ہے 50 عورتوں کو	یہ تصویر ظاہر کرتی ہے 50 بچوں کو

تو ذیل کے گراف کو دیکھ کر نیچے دیے گئے سوالات کے جواب دیں۔



1. جہاز پر کُل کتنے بچے سوار ہیں ؟
2. جہاز پر مردوں کی تعداد کتنی ہے ؟
3. جہاز میں کُل کتنی عورتیں ہیں ؟
4. جہاز پر عورتیں زیادہ ہیں یا بچے ؟
5. جہاز پر کُل کتنے مسافر ہیں ؟

سوال 2 - ایک اسکول کے بچّوں نے گذشتہ سال گرمی کی چھٹیوں میں دی گئی ایک پارٹی میں کام کیا۔

اگر یہ تصویر  5 بچّوں کو ظاہر کرے تو ذیل میں دیے گئے گراف کو دیکھ کر سوالات کے جواب دیں۔

بچّے جنھوں نے دعوت نامے تقسیم کیے۔	
بچّے جنھوں نے پارٹی کے لیے سامان جمع کیا۔	
بچّے جنھوں نے نشستوں کا انتظام کیا	
بچّے جنھوں نے پانی پلایا۔	

1. کتنے بچّوں نے پارٹی کا سامان جمع کیا ؟
2. کتنے بچّوں نے نشستوں کا انتظام کیا ؟
3. پارٹی کے دوران کتنے بچّوں نے پانی پلایا؟
4. کتنے بچّوں نے اساتذہ کو دعوت نامے تقسیم کئے ؟
5. کُل کتنے بچّوں نے کام کیا؟

سوال 3 ۔ ایک زمیندار کے پاس جانوروں کی مختلف تعداد کو ذیل کے تصویری گراف میں دکھایا گیا ہے۔ اگر

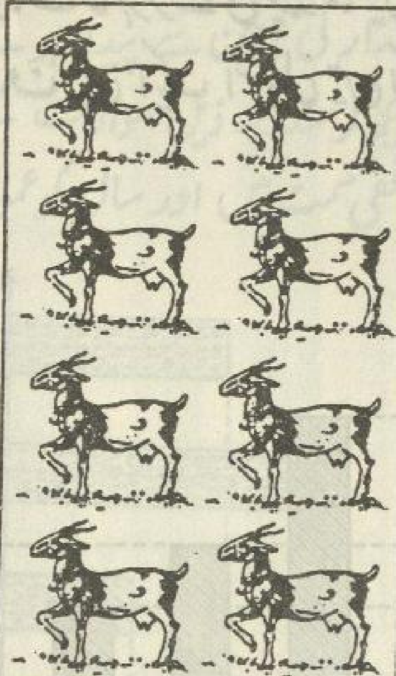
ایک گائے  5 گائیں ظاہر کرتی ہے

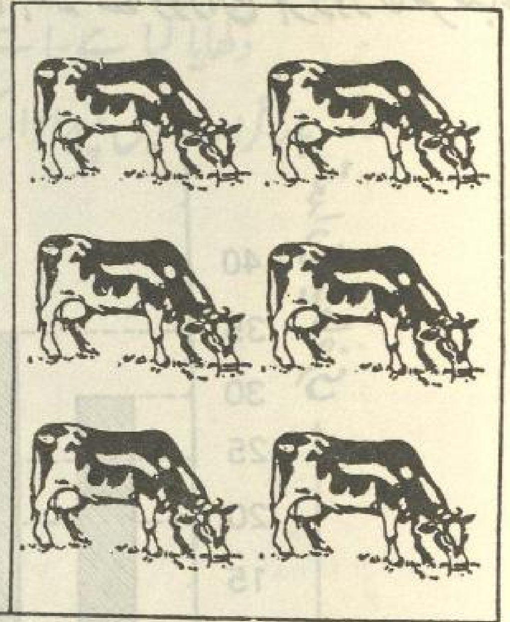
ایک مُرغی  5 مرغیاں ظاہر کرتی ہے

ایک بکری  5 بکریاں ظاہر کرتی ہے

تو گراف دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں۔







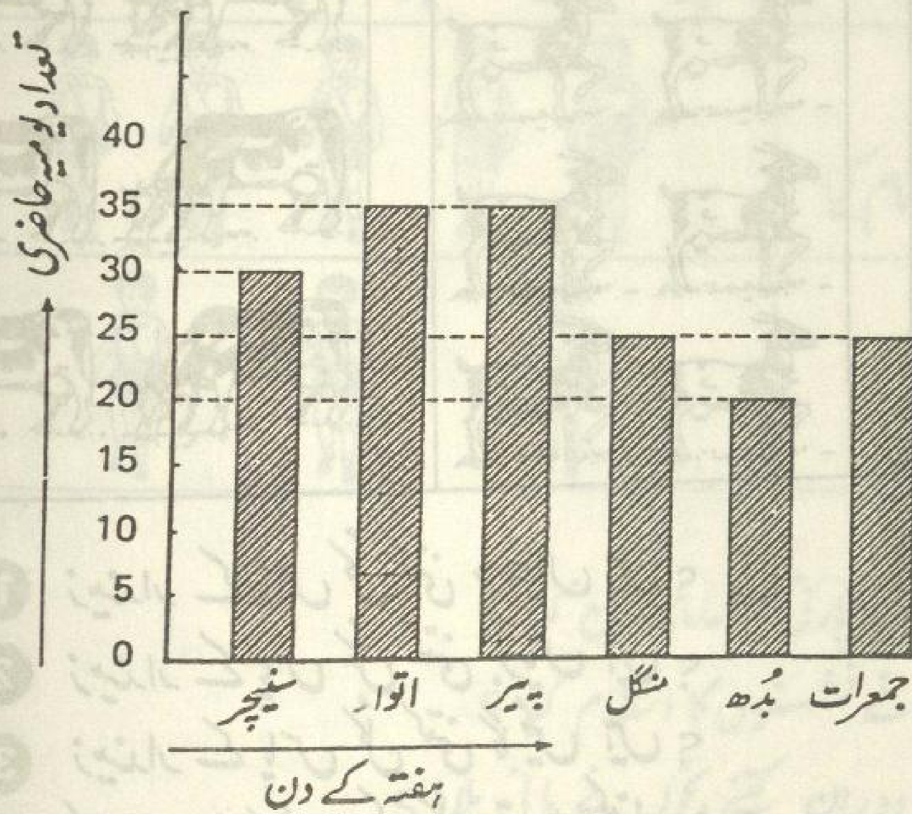
1. زمیندار کے پاس کُل کتنی مرغیاں ہیں؟
2. زمیندار کے پاس کُل کتنی بکریاں ہیں؟
3. زمیندار کے پاس کُل کتنی گائیں ہیں؟
4. بکریوں اور گائیوں کی کُل تعداد کتنی ہے؟
5. سب سے زیادہ جانور کون سے ہیں؟
6. سب سے کم جانور کون سے ہیں؟

2۔ پٹّی یا بار گراف

اس گراف میں دو محور ہوتے ہیں ایک اُفقی اور دوسرا راسی ہوتا ہے جو کہ ایک دوسرے کو زاویہ قائمہ پر قطع کرتے ہیں۔ دونوں محوروں پر مناسب اکائیوں کے نشانات لگے ہُوئے ہوتے ہیں اور اعداد و شمار کو ان نشانات کی مدد سے پٹیوں کی صورت میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ پٹیوں کی لمبائی یا اونچائی کا انحصار دیے ہوئے مواد کی مختلف مقداروں پر ہوتا ہے۔ پٹیوں کی چوڑائی اور درمیانی فاصلہ برابر ہوتا ہے۔

ذیل میں بار گراف سے معلومات ظاہر کرنے کی چند مثالیں دی گئی ہیں:

مثال: ذیل کے بار گراف میں ایک اسکول میں ایک ہفتہ کے دوران ہر روز حاضر طلباء کی تعداد دکھائی گئی ہے۔



یہ گراف ظاہر کرتا ہے کہ ہفتہ بھر ہر روز جماعت میں کتنے لڑکے حاضر رہے دِنوں کو اُفقی سمت میں دکھایا گیا ہے۔ جب کہ بچّوں کی تعداد (حاضری) کو عمودی خط پر دکھایا گیا ہے۔

بار گراف دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیں:

1 ۔ کون سے دن سب سے زیادہ طلباء حاضر تھے؟ اتوار اور پیر

2 ۔ کون سے دن سب سے کم طلباء حاضر تھے؟ بدھ

3 ۔ کون کون سے دن برابر تعداد میں طلباء حاضر تھے؟

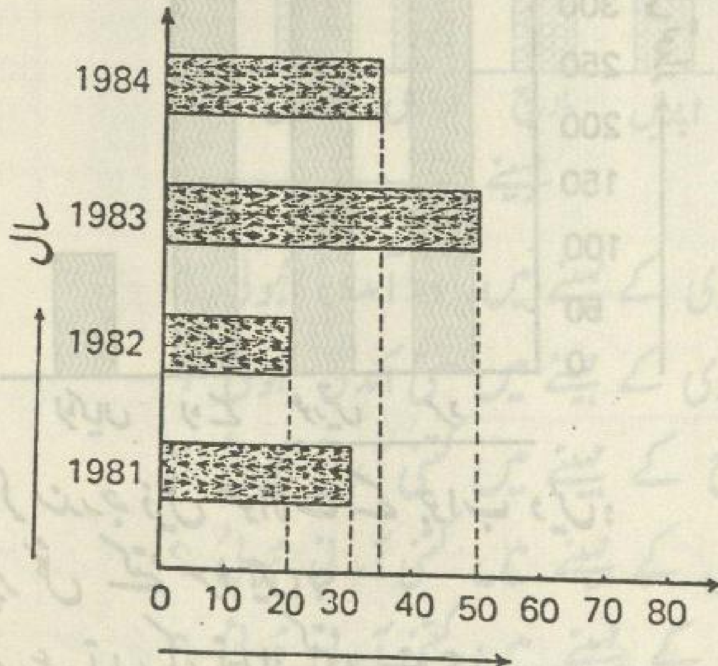
جمعرات، منگل، اتوار اور پیر

4 ۔ پیر کو جماعت میں کتنے طلباء حاضر تھے؟ 35 طلباء

5 ۔ کتنے دن 35 سے کم طلباء حاضر تھے؟ چار دن

مثال: ذیل میں محمد علی زمیندار کی زمین سے پیدا ہونے والی گندم کا سالانہ بار گراف دکھایا گیا ہے۔ اسے دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں:

بار گراف میں پیداوار کو اُفقی سمت میں اور سال کو عمودی سمت میں دکھایا گیا ہے۔



گندم کی پیداوار ٹنوں میں

1 ۔ کس سال سب سے زیادہ گندم پیدا ہوئی؟ 1983

2 ۔ سب سے کم گندم کس سال پیدا ہوئی؟ 1982

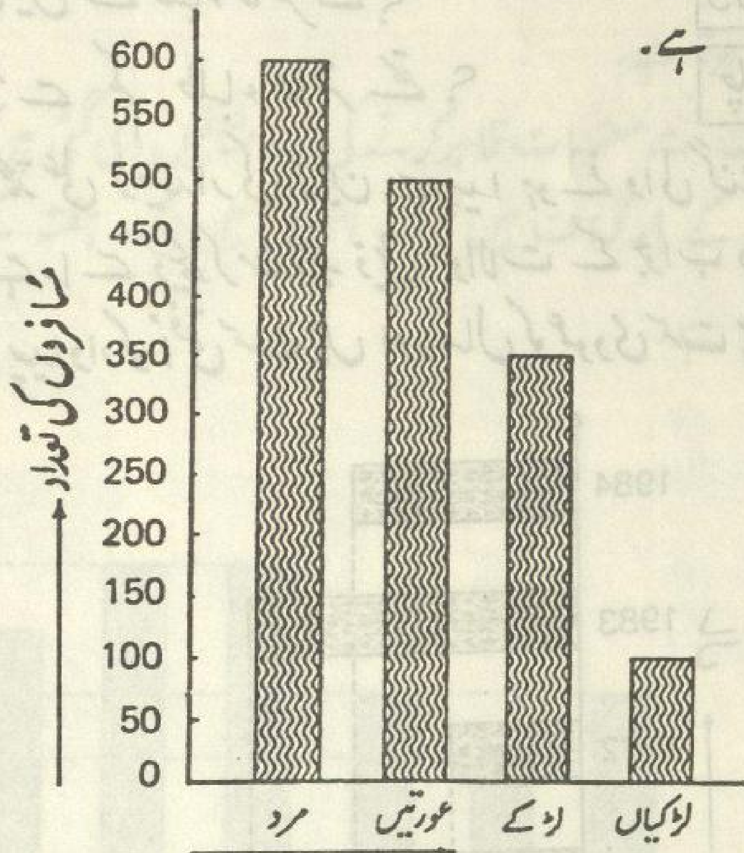
3 - 1984ء میں کتنی گندم پیدا ہوئی؟ | 35 ٹن

4 - 1982ء میں گندم کی پیداوار کتنی تھی؟ | 20 ٹن

5 - سب سے زیادہ پیداوار کتنی ہوئی؟ | 50 ٹن

مشق (45)

سوال 1 - ذیل میں ایک جہاز پر مسافروں کی تعداد کو بار گراف سے ظاہر کیا گیا ہے۔



بار گراف پڑھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں:

1 جہاز پر کُل کتنے مرد ہیں؟

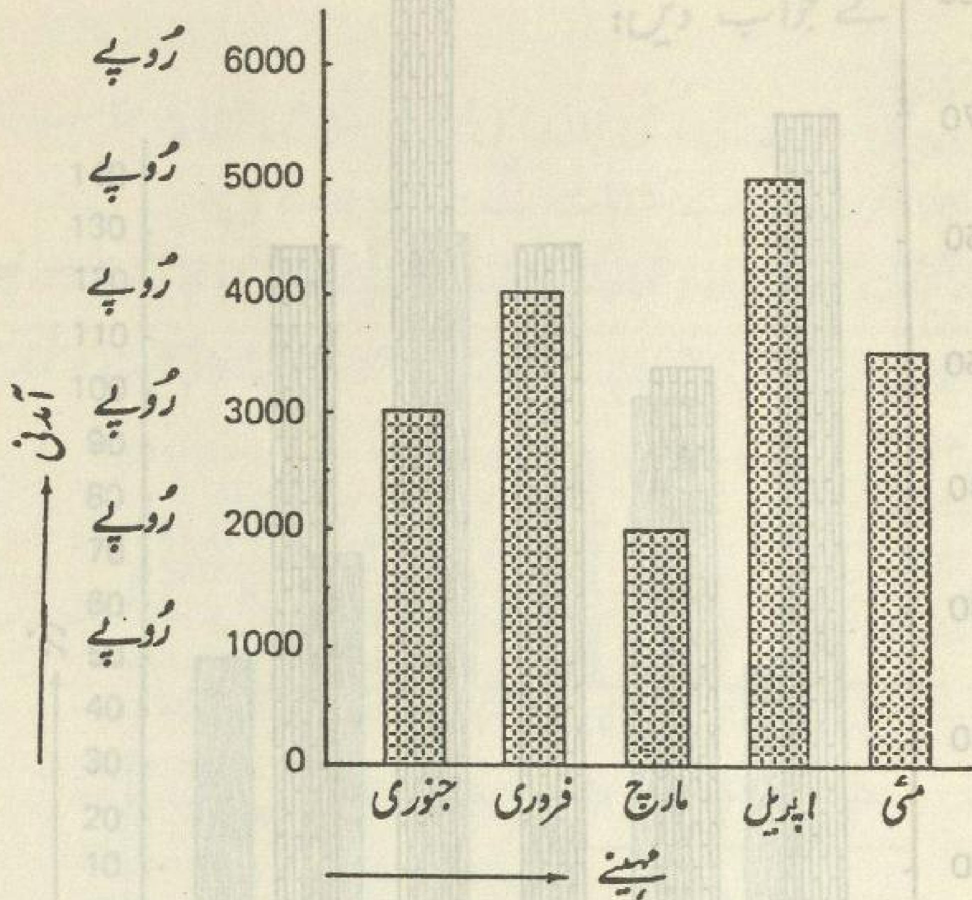
2 جہاز پر عورتوں کی تعداد کتنی ہے؟

3 جہاز پر کُل کتنے لڑکے ہیں؟

4 جہاز پر لڑکیوں کی تعداد کتنی ہے؟

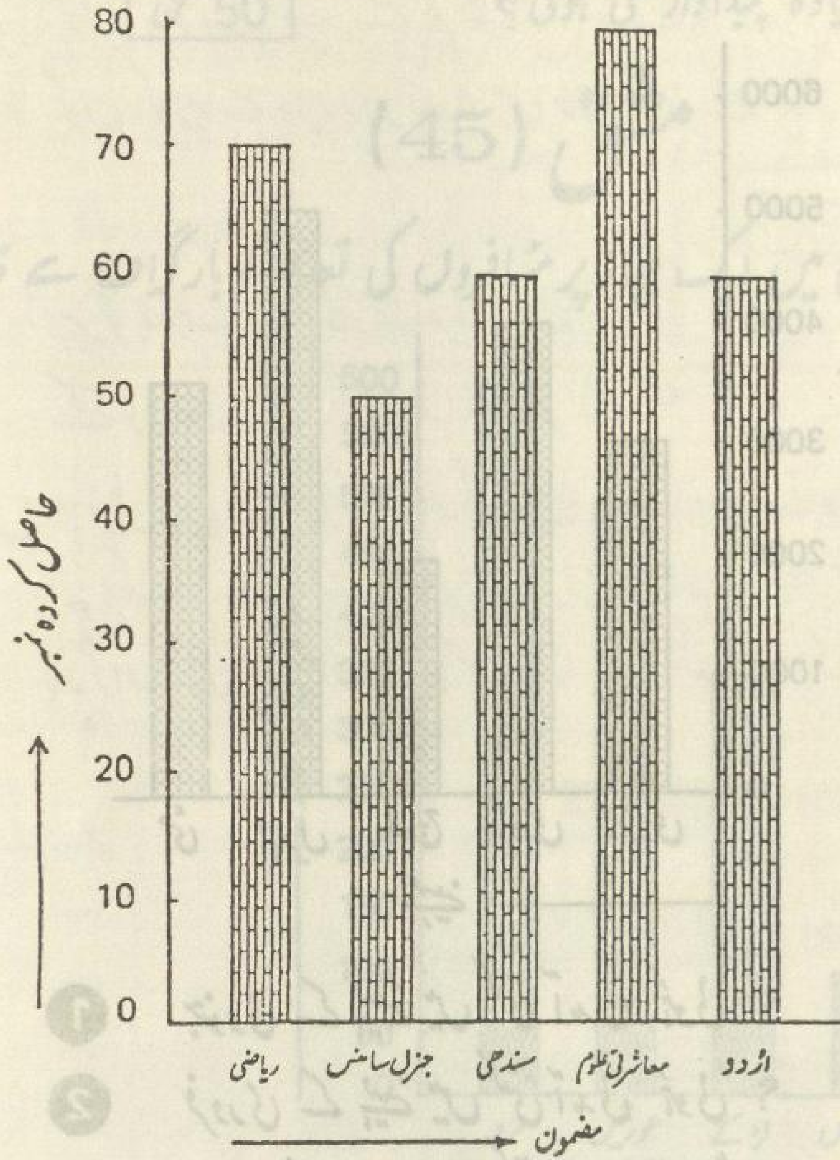
5 جہاز پر کُل کتنے مسافر ہیں؟

سوال 2۔ ذیل میں ایک ڈاکٹر کی پانچ ماہ کی آمدنی کو بار گراف میں ظاہر کیا گیا ہے۔ اسے دیکھ کر نیچے دیے ہوئے سوالات کے جواب دیں۔



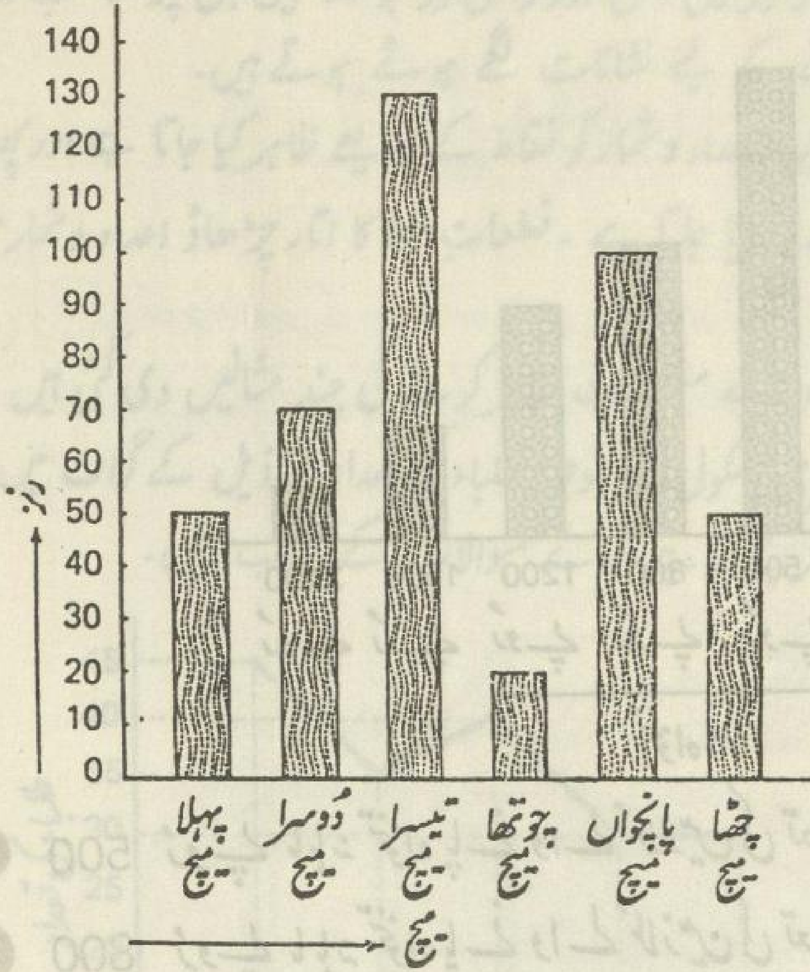
1. جنوری کے مہینے میں کتنی آمدنی ہوئی ؟
2. فروری کے مہینے میں کتنی آمدنی ہوئی ؟
3. مارچ کے مہینے میں کتنی آمدنی ہوئی ؟
4. اپریل کے مہینے میں کتنی آمدنی ہوئی ؟
5. مئی کے مہینے میں کتنی آمدنی ہوئی ؟
6. کس مہینے میں سب سے کم آمدنی ہوئی ؟
7. سب سے زیادہ آمدنی کتنی ہوئی ؟
8. سب سے زیادہ آمدنی کس مہینے میں ہوئی ؟

سوال 3 ۔ اسلم کے سالانہ امتحان کی رپورٹ کو بار گراف سے ظاہر کیا گیا ہے۔ اسے دیکھ کر نیچے دیے ہوئے سوالات کے جواب دیں۔



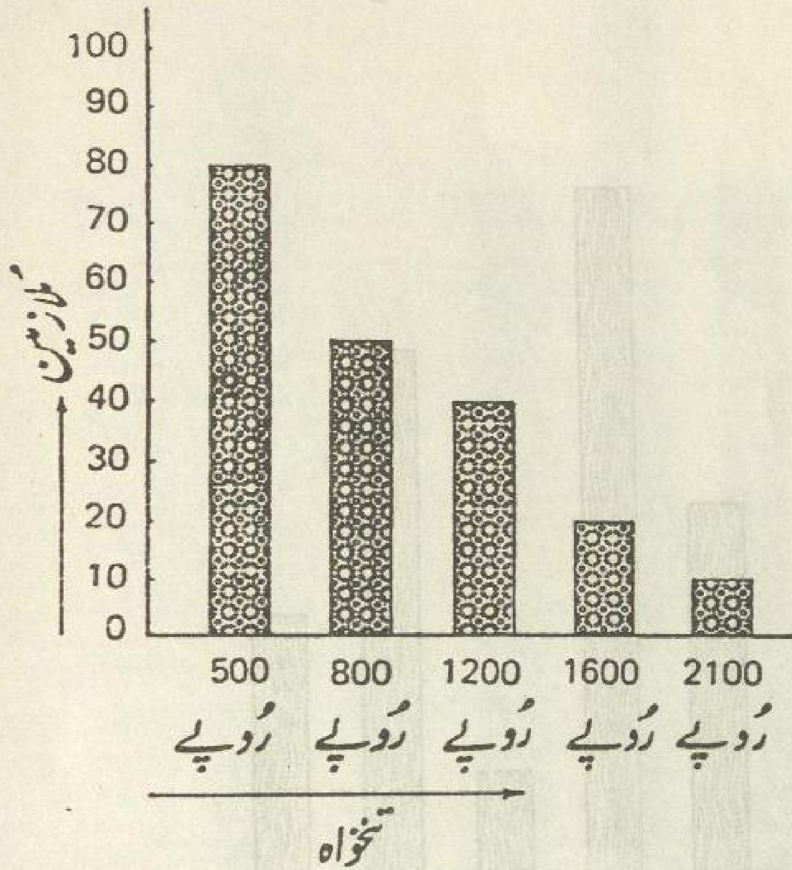
1. اسلم نے کس مضمون میں سب سے زیادہ نمبر حاصل کیے ؟
2. کس مضمون میں سب سے کم نمبر حاصل کیے ؟
3. کیا اسلم نے کسی دو مضمون میں یکساں نمبر حاصل کیے ہیں؟
4. ہر مضمون میں حاصل کردہ نمبر بتائیں ؟
5. اسلم نے کتنے مضامین کا اِمتحان دیا ہے؟

سوال 4 ۔ کرکٹ میچوں میں آصف اقبال کی کارکردگی نیچے دیے ہوئے بارگراف میں دکھائی گئی ہے اسے دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں:



1. آصف اقبال نے دُوسرے میچ میں کتنا اسکور کیا؟
2. آصف اقبال نے سب سے زیادہ کتنا اسکور کیا؟
3. کس میچ میں سب سے کم اسکور کیا؟
4. کن میچوں میں ایک جتنا اسکور کیا؟
5. سب سے کم اسکور کتنا ہے؟

سوال 5 - ایک کپڑے کے کارخانے میں مُلازموں کی تنخواہوں کو بار گراف سے ظاہر کیا گیا ہے اِسے دیکھ کر ذیل کے سوالات کے جواب دیں:



1. 500 رُوپے ماہانہ تنخواہ پانے والے مُلازمین کی تعداد کتنی ہے ؟
2. 800 رُوپے ماہانہ تنخواہ پانے والے مُلازمین کی تعداد کتنی ہے ؟
3. 1200 رُوپے ماہانہ تنخواہ پانے والے مُلازمین کتنے ہیں ؟
4. 1600 رُوپے ماہانہ تنخواہ لینے والے کتنے مُلازم ہیں ؟
5. 2100 رُوپے ماہانہ تنخواہ کتنے مُلازمین لیتے ہیں ؟
6. کتنی تنخواہ پانے والے مُلازمین کی تعداد سب سے زیادہ ہے ؟
7. سب سے کم تنخواہ پانے والے مُلازمین کی تعداد کتنی ہے ؟

3 ـ خطی یا لائن گراف

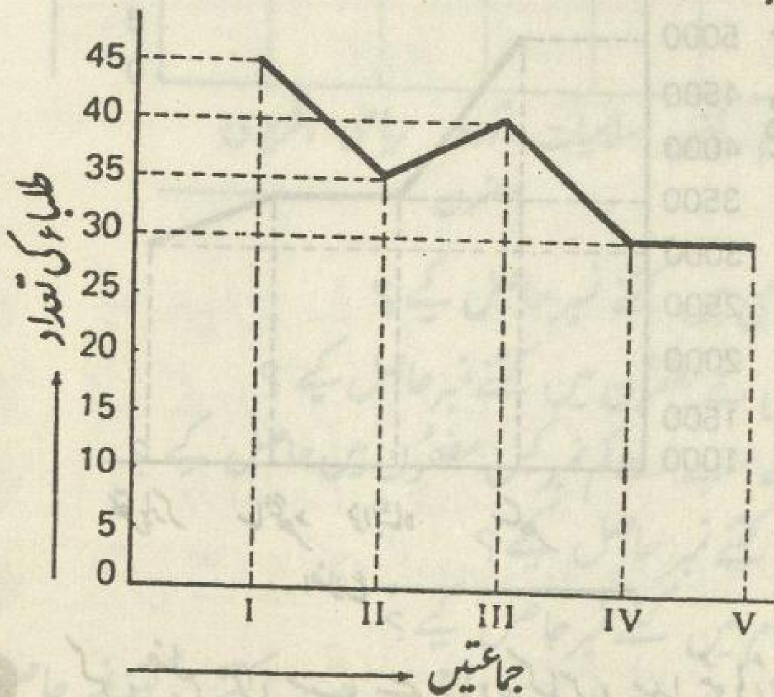
اس گراف پر عام طور پر ایک ہی چیز یا جگہ وغیرہ کے متعلق مختلف اَوقات کے اعداد و شمار ظاہر کیے جاتے ہیں۔

اس گراف میں بھی دو محور یعنی اُفقی اور راسی محور ہوتے ہیں جن پر مناسب اکائیوں کی مدد سے اعداد و شمار کو ظاہر کرنے کے لیے نشانات لگے ہوئے ہوتے ہیں۔

اس قسم کے گراف میں اعداد و شمار کو نقاط کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے اور پھر اِن نقاط کو سلسلہ وار قطعاتِ خط سے مِلا دیا جاتا ہے۔ قطعاتِ خط کا اتار چڑھاؤ اعداد و شمار میں کمی و بیشی کو ظاہر کرتا ہے۔

ذیل میں خطی گراف سے معلومات ظاہر کرنے کی چند مثالیں دی گئی ہیں۔

مثال: ایک پرائمری اسکول میں موجود طلباء کی تعداد کو ذیل کے گراف میں دکھایا گیا ہے۔ اِسے دیکھ کر نیچے دیے ہوئے سوالات کے جواب دیں۔



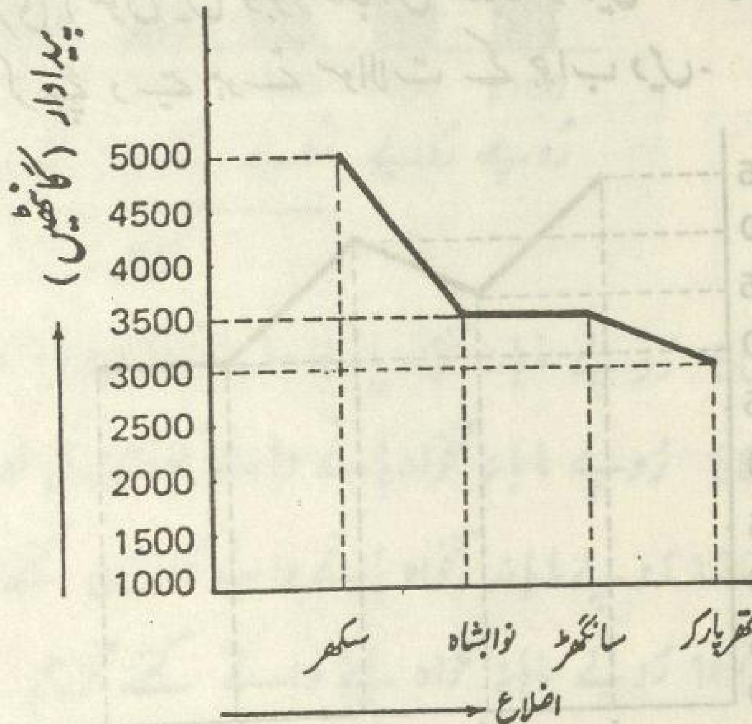
1 ـ پہلی جماعت میں طلباء کی تعداد کتنی ہے؟ 45

2 ـ دُوسری جماعت میں کُل کتنے طلباء ہیں؟ 35

3 ۔ تیسری جماعت کے طلباء کی تعداد بتائیے؟	40
4 ۔ چوتھی جماعت میں کتنے طلباء ہیں؟	30
5 ۔ سب سے زیادہ طلباء کس جماعت میں ہیں؟	پہلی جماعت میں
6 ۔ کن دو جماعتوں میں طلباء کی تعداد یکساں ہے؟	چوتھی اور پانچویں جماعت میں

مشق (46)

سوال 1 ۔ صوبہ سندھ کے چار اضلاع میں پیدا ہونے والی کپاس کا خطی گراف ذیل میں دیا گیا ہے۔ اسے دیکھ کر نیچے دیے ہوئے سوالات کے جواب دیں۔

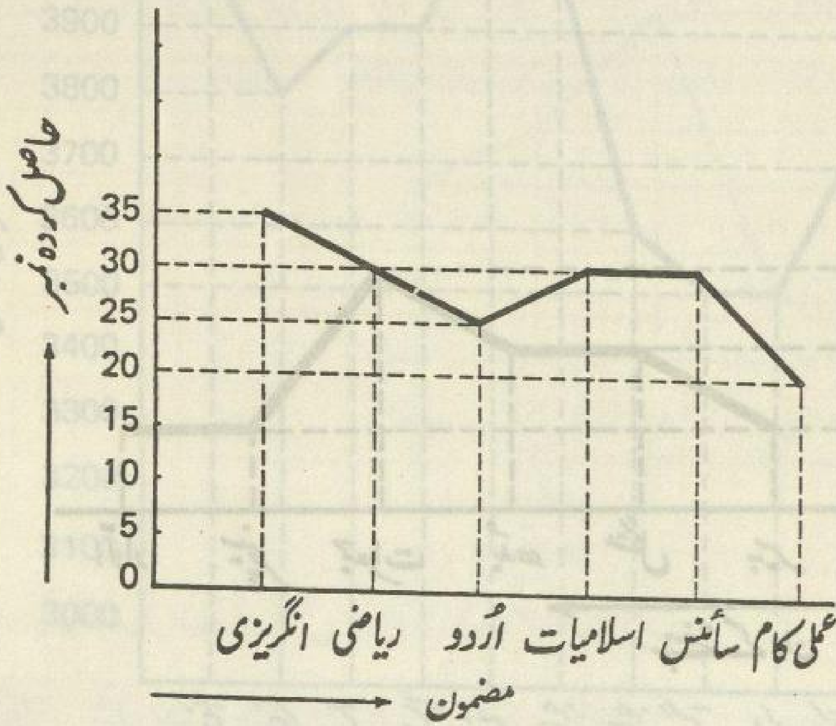


1. کس ضلع میں سب سے زیادہ کپاس پیدا ہوئی؟
2. سب سے کم کپاس کس ضلع میں پیدا ہوئی؟
3. سب سے کم کپاس کتنی (گانٹھیں) پیدا ہوئی؟

4 کن دو اضلاع میں کپاس کی ایک جتنی پیداوار ہوئی ؟

5 سانگھڑ میں کپاس کی کُل کتنی پیداوار ہوئی ؟

سوال 2 ۔ ذیل کے لائن گراف میں اسلم کے سالانہ امتحان کا نتیجہ دکھایا گیا ہے۔ اسے دیکھ کر مندرجۂ ذیل سوالات کے جواب دیں۔



1 اسلم نے انگریزی میں کتنے نمبر حاصل کیے؟

2 اسلم نے ریاضی کے مضمون میں کتنے نمبر حاصل کیے ؟

3 بتائیے اسلم نے سب سے کم نمبر کس مضمون میں حاصل کیے ؟

4 سب سے کم کتنے نمبر حاصل کیے ؟

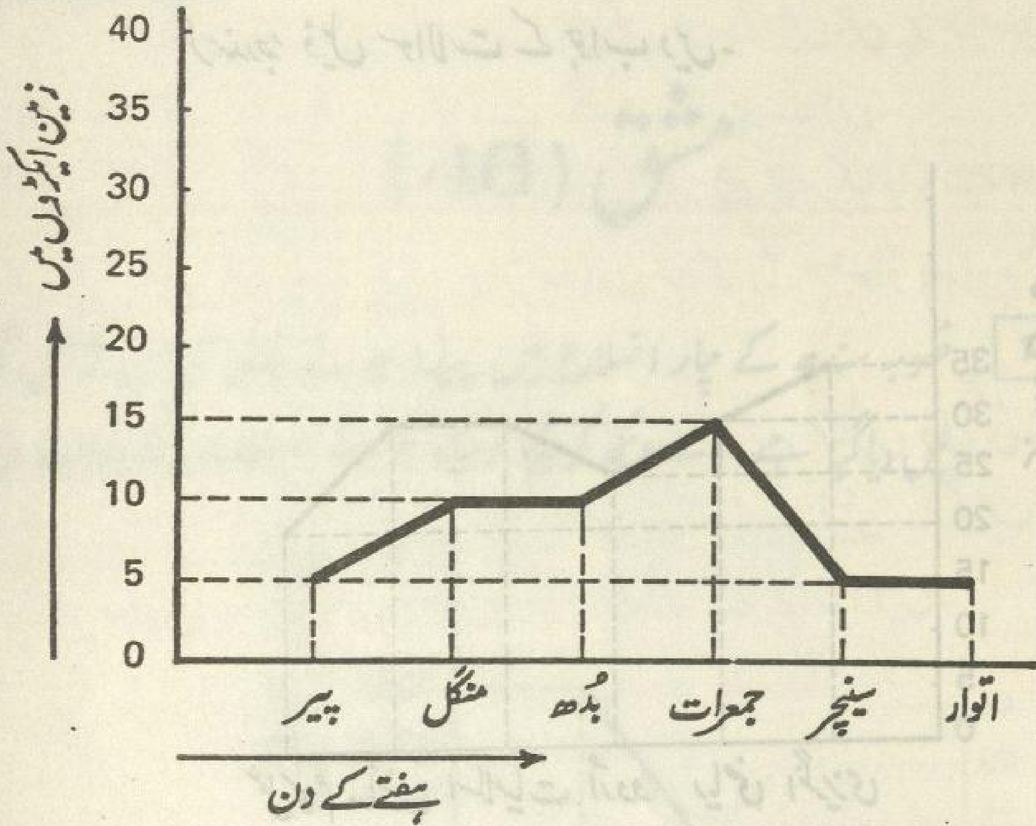
5 اسلم نے عملی کام میں کتنے نمبر حاصل کیے ؟

6 اسلم نے سائنس ، اسلامیات اور اُردو میں کتنے کتنے نمبر حاصل کیے ؟

7 اسلم نے سب سے زیادہ کس مضمون میں نمبر حاصل کیے ؟

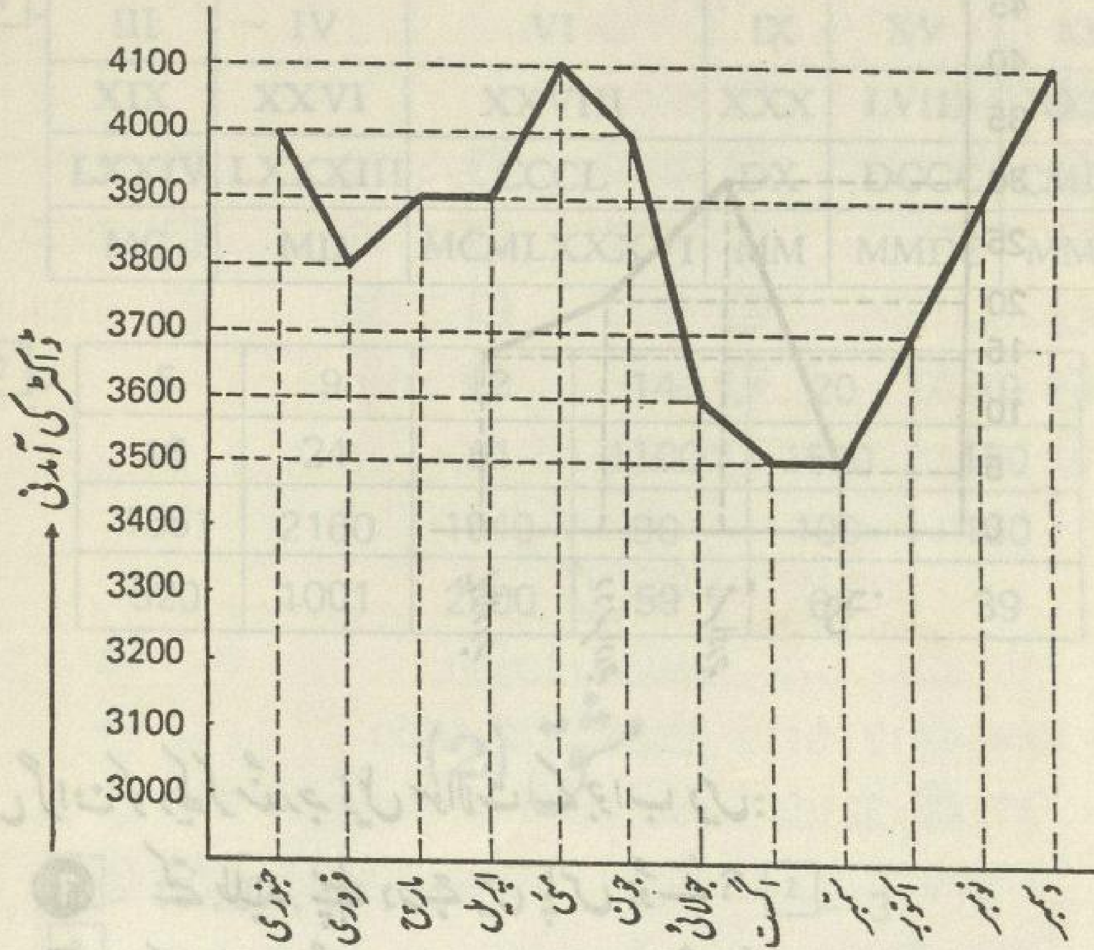
8 اسلم نے سب سے زیادہ کتنے نمبر حاصل کیے ؟

سوال 3 ۔ ایک کسان نے ایک ہفتہ تک اپنی زرعی زمین پر ہل چلانے کے لیے ٹریکٹر کرائے پر لیا۔ ایک ہفتہ تک اس کی زمین پر چلائے گئے ٹریکٹر کی کارکردگی کو خطی گراف میں دکھایا گیا ہے۔ اسے دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیں:



1. کس دن ٹریکٹر نے سب سے زیادہ زمین پر ہل چلایا؟
2. بدھ کے دن کتنی ایکڑ زمین پر ہل چلایا گیا؟
3. کتنے روز ایک جتنی زمین پر ہل چلایا گیا؟
4. منگل کے روز کتنے ایکڑ زمین پر ہل چلایا گیا؟
5. کون سے دنوں میں سب سے کم ہل چلایا گیا؟
6. پورے ہفتے میں کل کتنے ایکڑ زمین پر ہل چلایا گیا؟
7. سینچر، اتوار اور پیر کو علیحدہ علیحدہ کتنا ہل چلایا گیا؟

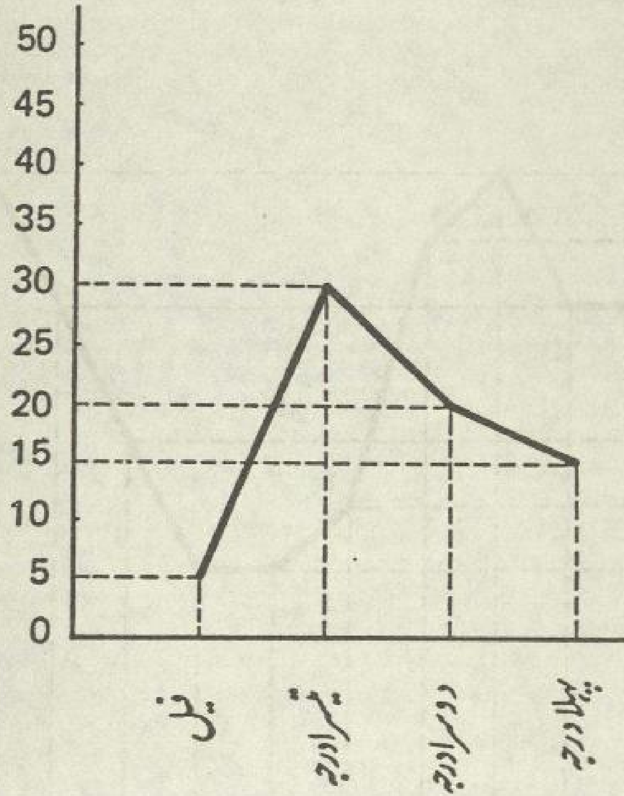
سوال 4 ۔ مندرجہ ذیل خطی گراف میں مختلف مہینوں میں ایک ڈاکٹر کی آمدنی ظاہر کی گئی ہے۔



اس گراف کو دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں:

1. ہر مہینے میں ڈاکٹر کی آمدنی کتنی کتنی ہے ؟
2. کن مہینوں میں سب سے کم آمدنی ہوئی ؟
3. کن مہینوں میں سب سے زیادہ آمدنی ہوئی ؟
4. ڈاکٹر کی ایک سال کی آمدنی کتنی ہے ؟

سوال 5 ۔ مُندرجہ ذیل خطی گراف میں پانچویں جماعت میں پاس یا فیل ہونے والے طلباء کو ظاہر کیا گیا ہے۔



اس گراف کو دیکھ کر مُندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں:

1. کتنے طلباء پہلے درجے میں پاس ہُوئے ؟
2. کتنے طلباء دُوسرے درجے میں پاس ہُوئے ؟
3. کتنے طلباء تیسرے درجے میں پاس ہُوئے ؟
4. کتنے طلباء فیل ہُوئے ؟
5. پانچویں جماعت میں کُل کتنے طلباء تھے ؟
6. کُل کتنے طلباء پاس ہُوئے ؟



جوابات

مشق (1)

1-

III	IV	VI	IX	XV	XIV
XIX	XXVI	XXVIII	XXX	LVIII	XXXV
LXXIV	LXXXIII	CCCL	DX	DCCC	CMLXX
MC	MD	MCMLXXXVI	MM	MMDC	MMCM

2-

5	9	12	14	20	19
16	24	61	1100	1500	180
1551	2160	1940	90	109	160
520	1001	2500	59	68	39

مشق (2)

1- 19 , 37 , 47 , 31

2- 3

3- 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19

4- 23 , 29

5- 61 , 67 , 71 , 73

6- 9 , 154 , 255 , 369 , 680

7- 4 , 6 , 3 , 9

8- 62 , 63 , 64 , 65 , 66 , 68 , 69 , 70 , 72 , 74

9- 2

10- 7

11- 4

12- 3 , 5

13- 81 , 82 , 84 , 85 , 86 , 87 , 88 , 90 , 91 , 92 , 93 , 94
95 , 96 , 98 , 99

14 _ 41 , 43 , 47 , 53 , 59

15 _ 121 , 122 , 123 , 124 , 125 , 126 , 128 , 129 , 130 , 132
134 , 135 , 136 , 138

مشق (3)

1 _ (1) 590 (2) 560

2 _ (2) 3895 (3) 790 (4) 3570 (5) 535

3 _ (1) 2379 (3) 9237 (4) 8115 (5) 9090
_ (7) 65112 (8) 5322 (9) 2235 (10) 5181

4 _ (1) 2570 (3) 5990 (4) 30

5 _ (1) 2370 (2) 5990

مشق (4)

1 _ 101526 , 3072 , 25038 , 63450

2 _ 348 , 412 , 3112 , 556 , 1572 , 1600

3 _ 57112 , 23104 , 488120 , 28287136

4 _ 54189 , 3780 , 8269371 , 46098 , 35000 , 1123000

5 _ 912 , 36324

مشق (5)

1 _

12 کے عاد:

1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 12

40 کے عاد:

1 , 2 , 4 , 5 , 8 , 10 , 20 , 40

81 کے عاد:

1 , 3 , 9 , 27 , 81

100 کے عاد:

1 , 2 , 4 , 5 , 10 , 20 , 25 , 50 , 100

125 کے عاد:

1 , 5 , 25 , 125

186 کے عاد:

1 , 2 , 3 , 6 , 31 , 62 , 93 , 186

243 کے عاد:

1 , 3 , 9 , 27 , 81 , 243

49 کے عاد:

1 , 7 , 49

160 کے عاد:

1 , 2 , 4 , 5 , 8 , 10 , 16 , 20 , 32 , 40 , 80 , 160

68 کے عاد:

1 , 2 , 4 , 17 , 34 , 68

2 – (1) 1 , 5 (2) 1 , 2 , 4 (3) 1 , 7
(4) 1 , 3 (5) 1 , 2 , 4 (6) 1 , 2 , 3 , 6
(7) 1 , 5 (8) 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 12 (9) 1 , 3 , 9
(10) 1 , 2 , 4 , 8 , 16

مشق (6)

(1) 2 (2) 14 (3) 5 (4) 20 (5) 15
(6) 23 (7) 4 (8) 5 (9) 7 (10) 2
(11) 20 (12) 25 (13) 7 (14) 17 (15) 19
(16) 3 (17) 23 (18) 13 (19) 11 (20) 25

مشق (7)

1 – (1) 1 x 6 , 3 x 2 (2) 1 x 8 , 2 x 4 , 2 x 2 x 2
(3) 1 x 10 , 2 x 5 (4) 1 x 12 , 2 x 6 , 3 x 2 x 2 , 3 x 4
(5) 1 x 15 , 3 x 5 (6) 1 x 18 , 3 x 6 , 2 x 9 , 3 x 3 x 2

(7) 1 x 20 ، 5 x 4 ، 5 x 2 x 2 ، 10 x 2 (8) 1 x 24 ، 2 x 12 ، 3 x 8 ، 4 x 6 ، 4 x 3 x 2 ، 3 x 2 x 2 x 2 ، 2 x 2 x 6

(9) 1 x 30 ، 3 x 15 ، 3 x 10 ، 5 x 6 ، 5 x 3 x 2

(10) 1 x 32 ، 2 x 16 ، 4 x 8 ، 2 x 2 x 2 x 2 x 2 ، 8 x 2 x 2 ، 2 x 2 x 2 x 4

(11) 1 x 36 ، 2 x 18 ، 3 x 12 ، 4 x 9 ، 4 x 3 x 3 ، 2 x 2 x 3 x 3 ، 9 x 2 x 2

(12) 1 x 40 ، 2 x 20 ، 4 x 10 ، 5 x 8 ، 10 x 2 x 2 ، 5 x 2 x 2 x 2 ، 4 x 5 x 2

(13) 1 x 51 ، 3 x 17 ،

(14) 1 x 76 ، 2 x 38 ، 19 x 4 ، 19 x 2 x 2

(15) 1 x 102 ، 2 x 51 ، 6 x 17 ، 3 x 2 x 17

(16) 1 x 255 ، 3 x 85 ، 5 x 51 ، 15 x 17 ، 3 x 5 x 17

2 – (1) 2 x 2 x 2 x 2 (2) 3 x 3 x 2
(3) 5 x 2 x 2 (4) 3 x 3 x 3
(5) 2 x 2 x 2 x 2 x 2 (6) 2 x 19
(7) 3 x 2 x 2 x 2 x 2 (8) 5 x 5 x 2
(9) 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2
(10) 3 x 3 x 3 x 3

3 – (1) 3 (2) 2 ، 5 (3) 5 (4) 7
(5) 2 ، 2 ، 2 ، 2 (6) 3 (7) 2 ، 5 (8) 2
(9) 2 ، 3 ، 3 (10) 5 ، 5

مشق (8)

1 – (1) 4 (2) 8 (3) 4 (4) 5 (5) 10
(6) 81 (7) 51 (8) 18 (9) 17 (10) 7
(11) 5 (12) 11

2 – (1) 6 (2) 4 (3) 10 (4) 12 (5) 25

6 12 7 29 8 43 9 5

[3]- 6 [4]- 18 [5]- 7 [6]- 12 [7]- 36

[8]- 24 لٹر [9]- 2 میٹر [10]- 6 سینٹی میٹر

مشق (9)

[1]- 4 , 8 , 12 , 16 , 20 , 24 , 28 , 32 , 36 , 40

[2]- 7 , 14 , 21 , 28 , 35 , 42 , 49 , 56

[3]- 21 , 24 , 27 , 30 , 33 , 36 , 39 ,....

[4]- 55 , 66 , 77 , 88 , 99

[5]- 13 , 26 , 39 , 52 , 65

[6]- 112 , 126 , 140 , 154

[7]- 6 , 12 , 18 , 24 , 30

[8]- 12 , 24 , 36 , 48

[9]- 36 , 72

[10]- 60 , 120 , 180

مشق (10)

1 8 2 15 3 36 4 30 5 60

6 30 7 48 8 180 9 210 10 120

مشق (11)

[1]- 1 30 2 140 3 42 4 400 5 288

6 392 7 192 8 66 9 910 10 510

[2]- 1 180 2 3024 3 525 4 156

5 420 6 840 7 2520 8 2304

9 1050 10 1350

[3]- 120 [4]- 50 [5]- 6552 [6]- 840

[7]- 600 [8]- 36 [9]- 100 [10]- 540

مشق (12)

1 ۔ وہ کسر جس کا شمار کنندہ نسب نما سے چھوٹا ہو واجب کسر کہلاتی ہے۔ مثلاً

$\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $\frac{7}{9}$ ، $\frac{8}{11}$

2 ۔ وہ کسر جس کا شمار کنندہ نسب نما سے بڑا ہو غیر واجب کسر کہلاتی ہے۔ مثلاً

$\frac{5}{3}$ ، $\frac{6}{5}$ ، $\frac{8}{3}$ ، $\frac{7}{2}$ ، $\frac{9}{5}$

3 ۔ وہ کسر جس کا ایک حصہ صحیح عدد اور دوسرا حصہ واجب کسر کی شکل میں ہو مخلوط کسر کہلاتی ہے، مثلاً

$6\frac{1}{8}$ ، $7\frac{2}{7}$ ، $4\frac{3}{8}$ ، $3\frac{1}{5}$ ، $2\frac{2}{3}$

4 - $\frac{7}{4}$, $\frac{17}{8}$, $\frac{10}{3}$, $\frac{49}{9}$, $\frac{79}{12}$, $\frac{61}{8}$

5 - $20\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{7}$, $10\frac{3}{5}$, $7\frac{5}{6}$, $20\frac{1}{5}$, $16\frac{2}{3}$

7 - ① $\frac{10}{12}$ ② $\frac{8}{8}$ ③ $\frac{24}{30}$ ④ $\frac{15}{47}$ ⑤ $\frac{46}{70}$

8 - ① $\frac{3}{9}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{5}{11}$ ④ $\frac{10}{19}$ ⑤ $\frac{12}{50}$

9 - ① $\frac{24}{60}$ ② $\frac{15}{10}$ ③ $\frac{12}{18}$ ④ $\frac{1224}{153}$ ⑤ $\frac{504}{56}$

مشق (13)

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{8}{5}$

⑥ $\frac{2}{3}$ ⑦ $\frac{1}{3}$ ⑧ $\frac{32}{49}$ ⑨ $\frac{128}{243}$ ⑩ $\frac{27}{28}$

مشق (14)

1 - ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{7}{3}$

6	$\frac{4}{5}$	7	$\frac{8}{3}$	8	$\frac{17}{19}$	9	$\frac{200}{101}$	10	$\frac{23}{207}$
[2] - 1	6	2	$\frac{1}{12}$	3	$\frac{3}{2}$	4	$\frac{19}{17}$	5	$\frac{100}{99}$
6	$\frac{98}{215}$	7	$\frac{500}{401}$	8	$\frac{727}{144}$	9	$\frac{247}{140}$	10	$\frac{140}{61}$

مشق (15)

1	$1\frac{1}{5}$	2	$\frac{1}{4}$	3	$\frac{3}{16}$	4	$\frac{7}{16}$	5	$1\frac{1}{4}$
6	$\frac{1}{10}$	7	$\frac{9}{10}$	8	8	9	$\frac{4}{9}$	10	$\frac{1}{2}$
11	6	12	21	13	$1\frac{1}{4}$	14	$1\frac{1}{6}$	15	$2\frac{5}{8}$
16	$1\frac{11}{14}$	17	$\frac{1}{14}$	18	$\frac{2}{3}$	19	$\frac{507}{722}$	20	6

مشق (16)

1	1	2	$4\frac{2}{3}$	3	$\frac{1}{2}$	4	1	5	1
6	$2\frac{3}{8}$	7	$\frac{8}{81}$	8	$\frac{2}{7}$	9	16	10	$1\frac{17}{32}$

مشق (17)

1	$2\frac{1}{30}$	2	$\frac{19}{25}$	3	1	4	$4\frac{1}{6}$	5	$\frac{107}{198}$
6	$\frac{2}{9}$	7	$\frac{75}{76}$	8	$\frac{59}{66}$	9	$1\frac{1}{60}$	10	4

مشق (18)

1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{41}{48}$	3	$4\frac{224}{285}$	4	$2\frac{1}{15}$	5	$1\frac{5}{28}$
6	$10\frac{5}{6}$	7	$1\frac{13}{60}$	8	$13\frac{2}{3}$	9	$2\frac{19}{30}$	10	$\frac{3}{49}$
11	$10\frac{1}{3}$	12	7	13	$9\frac{5}{6}$	14	$4\frac{103}{300}$	15	$\frac{4}{5}$

مشق (19)

1 - 9 $\frac{1}{4}$ رُوپے - 2 - 6 $\frac{1}{2}$ رُوپے - 3 - 3 $\frac{3}{8}$ میٹر - 4 - 2 $\frac{1}{3}$ میٹر

5 - 7 $\frac{1}{3}$ میٹر - 6 - 9 $\frac{3}{4}$ رُوپے - 7 - 5 $\frac{1}{2}$ میٹر - 8 - 375 مالٹے

9 - $\frac{3}{10}$ حصّہ - 10 - 97 $\frac{1}{2}$ رُوپے

مشق (20)

2 - ❶ $\frac{2}{7}$ ❷ $\frac{4}{3}$ ❸ $\frac{1}{3}$ ❹ 2 $\frac{1}{2}$ ❺ $\frac{4}{5}$

مشق (21)

❶ $\frac{1}{3}$ ❷ $\frac{1}{2}$ ❸ $\frac{1}{5}$ ❹ $\frac{1}{3}$ ❺ $\frac{1}{30}$

مشق (22)

1 - ❶ .3 ❷ .9 ❸ .01 ❹ .03
❺ 2.03 ❻ .004 ❼ .009 ❽ .237
❾ 5.403 ❿ .321 ⓫ 9.135 ⓬ 2.048
⓭ 0.257 ⓮ 6.227 ⓯ .001

2 - ❶ اکائیاں 3=3
دسویں 6=.6
سوویں 6=.06

❷ اکائیاں 2=2
دسویں 9=.9

❸ دہائی 1=10
اکائیاں 3=3
ہزارویں 5=.005

❹ اکائیاں 5=5
سوویں 5=.05

6 اکائی 1=1
دسویں 2=.2
سوویں 3=.03
ہزارویں 5=.005

5 دہائی 1=10
اکائیاں 2=2
دسواں 1=.1
سوویں 4=.04
ہزارویں 5=.005

8 دہائیاں 5=50
اکائی 1=1
دسویں 7=.7
سوویں 8=.8
ہزارویں 2=.002

7 سینکڑے 5=500
دہائی 1=10
اکائیاں 2=2
دسویں 3=.3

10 ہزارویں 3=.003

11 اکائی 1=1
سوواں 1=.01

9 اکائیاں 3=3
سوویں 5=.05
ہزارویں 4=.004

13 دہائی 1=10
اکائیاں 9=9
دسویں 9=.9
سوویں 9=.09
ہزارویں 9=.009

12 اکائیاں 2=2
ہزارویں 2=.002

15 اکائیاں 6=6
دسویں 6=.6

14 دہائیاں 2=20
دسویں 2=.2

مشق (23)

1

1 $\frac{1}{10}$ 2 $\frac{1}{100}$ 3 $\frac{1}{1000}$

4 $\frac{5}{10}$ 5 $\frac{5}{100}$ 6 $\frac{5}{1000}$

7	$\frac{9}{10}$	8	$\frac{9}{100}$	9	$\frac{9}{1000}$
10	$\frac{235}{1000}$	11	$\frac{406}{1000}$	12	$\frac{50}{1000}$
13	$\frac{13}{1000}$	14	$\frac{28}{1000}$	15	$\frac{456}{1000}$
16	$2\frac{1}{10}$	17	$3\frac{1}{100}$	18	$11\frac{1}{1000}$
19	$173\frac{89}{100}$	20	$2\frac{25}{1000}$	21	$30\frac{3}{100}$
22	$10\frac{10}{100}$	23	$3\frac{5}{10}$	24	$3\frac{5}{100}$
25	$46\frac{406}{1000}$	26	$22\frac{2}{1000}$	27	$50\frac{89}{1000}$

2 -

1	.1	2	.3	3	.07	4	.21
5	.70	6	.99	7	.001	8	.009
9	.011	10	.156	11	.219	12	.999
13	1.2	14	3.05	15	4.179	16	4.523
17	7.7	18	2.07	19	6.021	20	10.09

مشق (24)

1	28.409	2	22.555	3	299.359
4	4.631	5	4.619	6	4.732
7	66.253	8	7.302	9	1.01
10	5.087	11	11.001	12	1.682
13	0.01	14	4.629	15	80.489

مشق (25)

1	.8	2	1.0	3	39.75
4	416.4	5	38.529	6	32.68
7	284.4	8	25	9	56.25
10	42.5	11	425	12	4250
13	365.5	14	683.24	15	1077.843

مشق (26)

	10 سے ضرب	100 سے ضرب	1000 سے ضرب
1	52.31,	523.1,	5231
2	34.25,	342.5.	3425
3	2,	20,	200
4	3.5,	35,	350
5	.2,	2,	20
6	.35,	3.5,	35
7	.08,	.8,	8
8	132,	1320,	13200
9	1323,	13230,	132300
10	436.98,	4369.8,	43698

مشق (27)

1. .04
2. .81
3. .001
4. .001
5. .012
6. .202
7. 14.13
8. 1.872
9. 44.496
10. .008
11. .01
12. 2.56
13. 1.44
14. 6.25
15. 2.89

مشق (28)

[1]- 1 .8 2 2.5 3 0.875 4 0.75
5 .8 6 .28 7 .4 8 .5
9 .312 10 .16

[2]- 1 4.464 2 .501 3 .09
4 3.132 5 .09 6 20.569
7 .006 8 .005 9 57.008

10 .780	11 .032	12 1.092
13 .024	14 30.461	15 15.925
16 72.783	17 11.153	18 .012
19 176.136	20 2304	21 33.913
22 1.658	23 271.870	24 4.989
25 716		

مشق (29)

1 80.1	2 .000009	3 .71
4 3.125	5 5.25	6 9.35
7 10.55	8 22.658	9 1.3729
10 12.15	11 .705	12 1.26
13 1.7	14 102	15 2.232

مشق (30)

1 - 126.8 رُوپے	2 - 115.60 رُوپے	3 - 259.25 رُوپے
4 - 3.25 رُوپے	5 - 1.62 رُوپے	6 - .08
7 - .01	8 - 1.12	9 - 30.63
10 - 326.785	11 - .03	12 - 0.17
13 - 3.75	14 - 145.63	15 - 0.1

مشق (31)

1 - 157.5 رُوپے	2 - 63.75 رُوپے	3 - 33000 روپے
4 - 1551.25 کلوگرام	5 - 1260 پودے	6 - 8 رُوپے
7 - 42 روپے	8 - 6 طالب علم	9 - 57 کلومیٹر
10 - 34 کلوگرام		

مشق (32)

1 - 3750 رُوپے	2 - 4500 رُوپے	3 - 5000 رُوپے

6 - 5000 رُوپے　5 - 125 رُوپے　4 - 595 رُوپے
9 - 20790 کلوگرام　8 - 4528 رُوپے　7 - 937.50 رُوپے
12 - 28 انڈے　11 - 7 مُرغیاں　10 - 18 روپے

15 - 30 ٹوپیاں　14 - 22.50 روپے　13 - 1225 روپے
18 - 15750 روپے　17 - 40 میٹر لٹھا　16 - 12 ڈبے
20 - 572 روپے　19 - 85 رُوپے

مشق (33)

3 - 165 روپے　2 - 66　1 - 15.8
6 - 43　5 - 45.9°C　4 - 45 روپے
9 - 13.3 رنز　8 - 137 روپے　7 - 65
12 - 150 روپے　11 - 11 لٹر　10 - 9 سال

مشق (34)

1 - عملی کام
2 - ❶ اب ❷ ل م ❸ م ہ ❹ اب ❺ ک گ
3 - عملی کام
4 - ❶ خط ح خ ❷ قطعۂ خط اب ❸ شعاع ل م
❹ شعاع م ہ ❺ خط ک گ

مشق (35)

1 - ❶ ن م اور ن ہ ❷ ن ک اور ن گ ❸ ق گ اور ق م
❹ ب ت اور ب ز ❺ ج ز اور ج ب

2 - ❶ زاویہ اب ج یا ب∠ ❷ زاویہ دک ف یا ک∠

(3) زاویہ ل م ن یا م ∠ (4) زاویہ د ا ج یا ا ∠

(5) زاویہ ک ف گ یا ف ∠

مشق (36)

مندرجہ ذیل اشکال زاویہ قائمہ ظاہر کرتی ہیں۔

(1) (2) (4) (6) اور (8)

مشق (37)

1۔ (1) مُثلّث ا ب ج (3) مُثلّث ف م و (5) مُثلّث ل ک گ

2۔ (1) ج ∠ (2) ہ ∠ (3) ف ∠ (4) ک ∠ (5) گ ∠

مشق (38)

(1) (3) (7) (8) (9) اور (11) چوکور ہیں

(1) زاویے = ج ∠ ، د ∠ ، ف ∠ اور ق ∠

ضلعے = ج د ، د ف ، ف ق اور ج ق

(2) زاویے = ا ∠ ، س ∠ ، ف ∠ اور ل ∠

ضلعے = ا س ، س ف ، ف ل اور ا ل

(3) زاویے = ک ∠ ، گ ∠ ، ل ∠ اور ن ∠

ضلعے = ک گ ، گ ل ، ل ن اور ن ک

(4) زاویے = ک ∠ ، گ ∠ ، م ∠ اور ی ∠

ضلعے = ک گ ، گ م ، م ی اور ک ی

(5) زاویے = ا ∠ ، ب ∠ ، ج ∠ اور د ∠

ضلعے = ا ب ، ب ج ، ج د اور ا د

6 زاویے = ∠ج ، ∠ک ، ∠م اور ∠ن
ضلعے = ج ک ، ک م ، م ن اور ج ن

مشق (39)

1 - 1 9 سینٹی میٹر 2 17.5 سینٹی میٹر 3 12 سینٹی میٹر
4 14 سینٹی میٹر 5 24 سینٹی میٹر 6 6 سینٹی میٹر

2 - 1 12 سینٹی میٹر 2 16 سینٹی میٹر 3 12 سینٹی میٹر
4 15 سینٹی میٹر 5 9.5 سینٹی میٹر 6 12 سینٹی میٹر
7 14 سینٹی میٹر 8 11.5 سینٹی میٹر

مشق (40)

1 - 1 24 مربع سینٹی میٹر 2 2100 مربع ملی میٹر
3 24.3 مربع سینٹی میٹر 4 48 مربع سینٹی میٹر
5 45 مربع سینٹی میٹر

2 - 1 36 مربع سینٹی میٹر 2 900 مربع ملی میٹر
3 0.16 مربع ملی میٹر 4 42.25 مربع سینٹی میٹر
5 2116 مربع ملی میٹر

مشق (41)

1 - 1 7.5 مربع سینٹی میٹر 2 6 مربع سینٹی میٹر
3 12 مربع سینٹی میٹر 4 9 مربع سینٹی میٹر
5 12 مربع سینٹی میٹر

2 - ❶ 20 مربع سینٹی میٹر ❷ 1200 مربع ملی میٹر
❸ 9.1 مربع سینٹی میٹر ❹ 10.5 مربع میٹر
❺ 1575 مربع ملی میٹر ❻ 7.35 مربع سینٹی میٹر
❼ 18.2 مربع سینٹی میٹر ❽ 220.35 مربع سینٹی میٹر
❾ 716.85 مربع سینٹی میٹر ❿ 1533.68 مربع میٹر

مشق (43)

1 - ❶ 54 مکعب سینٹی میٹر ❷ 112000 مکعب ملی میٹر
❸ 44.2 مکعب سینٹی میٹر ❹ 192 مکعب میٹر
❺ 413.4 مکعب سینٹی میٹر

2 - ❶ 343000 مکعب ملی میٹر ❷ 125 مکعب سینٹی میٹر
❸ 91.125 مکعب سینٹی میٹر ❹ 512 مکعب میٹر
❺ 68.921 مکعب سینٹی میٹر

مشق (44)

1 - ❶ 150 بچے ❷ 300 مرد ❸ 200 عورتیں
❹ عورتیں ❺ 650 مسافر

2 - ❶ 30 بچے ❷ 25 بچے ❸ 15 بچے
❹ 15 بچے ❺ 85 بچے

3 - ❶ 45 مرغیاں ❷ 40 بکریاں ❸ 30 گائیں
❹ 70 ❺ مرغیاں ❻ گائیں

مشق (45)

1 - ❶ 600 مرد ❷ 500 عورتیں ❸ 350 لڑکے
❹ 100 لڑکیاں ❺ 1550 مُسافر

2 - ❶ 3000 رُوپے ❷ 4000 رُوپے ❸ 2000 رُوپے
❹ 5000 رُوپے ❺ 3500 رُوپے ❻ مارچ
❼ 5000 رُوپے ❽ اپریل

3 - ❶ معاشرتی علوم ❷ جنرل سائنس ❸ ہاں ❹ اُردو = 60
معاشرتی علوم = 80 ، سندھی = 60 ، جنرل سائنس = 50 اور ریاضی =70
❺ پانچ مضامین کا

4 - ❶ 70 ❷ 130 ❸ چوتھے میچ میں
❹ پہلے اور چھٹے میچ میں ❺ 20

5 - ❶ 80 ❷ 50 ❸ 40 ❹ 20
❺ 10 ❻ 500 رُوپے ❼ 80

مشق (46)

1 - ❶ سکھر ❷ تھرپارکر ❸ 3000 گانٹھیں
❹ سانگھڑ اور نواب شاہ ❺ 3500 گانٹھیں

2 - ❶ 35 ❷ 30 ❸ عملی کام ❹ 20 ❺ 20
❻ سائنس = 30 ، اسلامیات = 30 ، اُردو = 25
❼ انگریزی ❽ 35

3 - ❶ جمعرات ❷ 10 ایکڑ ❸ دو روز ، منگل اور بدھ ❹ 10 ایکڑ

5 سنیچر ، اتوار اور پیر 6 50 ایکڑ 7 پانچ پانچ ایکڑ

4 - 1 جنوری 4000 رُوپے ، فروری 3800 رُوپے
مارچ 3900 رُوپے ، اپریل 3900 رُوپے
مئی 4100 رُوپے ، جون 4000 رُوپے
جولائی 3600 رُوپے ، اگست 3500 رُوپے
ستمبر 3500 رُوپے ، اکتوبر 3700 رُوپے
نومبر 3900 رُوپے ، دسمبر 4100 رُوپے
2 اگست اور ستمبر 3 مئی اور دسمبر 4 46000 رُوپے

5 - 1 15 طلباء 2 20 طلباء 3 30 طلباء
4 5 طلباء 5 70 طلباء 6 65 طلباء

xxxxxxxxxx

تیار کردہ سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ جام شورو و منظور شدہ
محکمۂ تعلیم صوبۂ سندھ
بطور واحد نصابی کتاب برائے مدارس صوبۂ سندھ
(قومی کمیٹی برائے جائزہ کتب نصاب کی تصحیح شدہ)

قومی ترانہ

پاک سرزمین شاد باد — کشورِ حسین شاد باد
تو نشانِ عزمِ عالی شان — ارضِ پاکستان
مرکزِ یقین شاد باد

پاک سرزمین کا نظام — قوتِ اخوتِ عوام
قوم، ملک، سلطنت — پائندہ تابندہ باد
شاد باد منزلِ مراد

پرچم ستارہ و ہلال — رہبرِ ترقی و کمال
ترجمانِ ماضی، شانِ حال — جانِ استقبال
سایۂ خدائے ذوالجلال

سیریل نمبر 7094
کوڈ نمبر ایس۔ٹی۔بی 50

تاریخ اشاعت	تعدادِ اشاعت	ایڈیشن	قیمت
AUG. 1993	100,000	FIRST	Rs. 12.60